Aus der Kinderklinik B der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. Eberhard Schmidt

Beobachtungen über die Rhythmusfindung der Nahrungsaufnahme bei jungen Säuglingen in Abhängigkeit von Rooming In und Frühanlegen im Kreissaal

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Ruth tom Dieck-Fennemann

1983

UNIV. LEIDEN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543914_0038

Aus der Kinderklinik B der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. Eberhard Schmidt

Beobachtungen über die Rhythmusfindung der Nahrungsaufnahme bei jungen Säuglingen in Abhängigkeit von Rooming In und Frühanlegen im Kreissaal

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Ruth tom Dieck-Fennemann

1983

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. Brüster

Referent
gez.: Prof. Dr. Schmidt

Korreferent
gez.: Priv. Doz. Dr. Terinde

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung und Fragestellung 1

II. Methodik 2
1. Praktische Durchführung der Erhebung 2
2. Das Stillprotokoll 5
3. Die Auswertung der einzelnen Stillprotokolle 6
4. Beispiel eines Stillprotokolls und dessen Auswertung 7
5. Beobachtungen,die aus der graphischen Darstellung gemacht wurden 9
A Mahlzeitenhäufigkeit 9
B Nächtliches Schlafen über sechs Stunden 9
C Rhythmusfindung 9
D Rhythmuskrisen 9

III. Ergebnisse 9
1. Ergebnisse zur Mahlzeitenhäufigkeit
A Vorbemerkung 9
B Ergebnisse 10
C Diskussion 13
2. Ergebnisse zum nächtlichen Durchschlafen 16
A Vorbemerkung 16
B Ergebnisse 23
C Diskussion 26
3. Ergebnisse zur Rhythmusfindung 28
A Vorbemerkung 28
B Ergebnisse 31
C Diskussion 34

4. Unterteilung der Ergebnisse in Rooming in und Nicht Rooming in 36
A Tabelle über die Verteilung der Gruppen 36
B Diskussion der Ergebnisse 36
5. Rhythmuskrisen 39
A Vorbemerkung 39
B Ergebnisse 39

IV. Diskussion der Gesamtergebnisse 42

V. Zusammenfassung 45

VI. Anhang 47

VII. Literaturverzeichnis 84

I Einleitung und Fragestellung

In den letzten Jahren konnte eine merkliche Zunahme der Stillwilligkeit der Mütter verzeichnet werden.(5,16,17) Da dieses Phänomen in großem Maße durch Änderung der äusseren Umstände in den geburtshilflichen Kliniken, wie rooming in oder Frühanlegen im Kreißsaal, bedingt ist und die allgemeine Aufklärung der Mütter über das Stillen durch Informationsschriften und spezielle Kurse verbessert wurde, stellte sich die Frage, in wie weit solche äußeren Bedingungen, eine Rolle, beim Finden eines regelmäßigen Stillrhytmus des Säuglings spielten.
Mit Hilfe dieser Untersuchung soll darauf eine Antwort gefunden werden.

II Methodik

II,1 Praktische Durchführung der Erhebung

Die Daten zu dieser Untersuchung wurden im Zeitraum von 11 Monaten, zwischen Februar 1979 und Januar 1980 gesammelt. Alle daran teilnehmenden Mütter hatten in der Universitäts Frauenklinik zu Düsseldorf entbunden. Alle Mütter, die durch eine normale Geburt entbunden hatten und die den Willen äußerten zu stillen, wurden in die Untersuchung mit einbezogen, es fand keine besondere Selektion statt

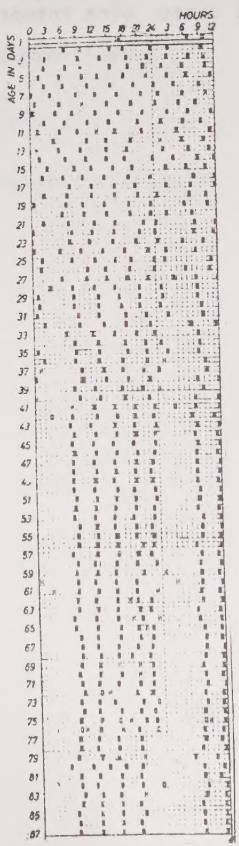


Abb. 1 Stillprotokoll nach der Vorlage von M. Morath.(14)

Die Mütter wurden gefragt ob sie bereit wären, über drei Monate ein solches Stillprotokoll zu führen.

Eine der Grundvoraussetzungen für die Untersuchung war natürlich die Bereitwilligkeit der Mütter, ihre Kinder "nach Bedarf" zu stillen bzw zu füttern, daß sogenannte "self demand feeding" durchzuführen,d.h. daß die Säuglinge nur dann Nahrung erhielten, wenn sie danach verlangten.(15). Diejenigen Mütter, die also von Anfang an der Meinung waren, ihre Kinder müßten nach einem starren Rhytmus gefüttert werden, konnten in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt werden.

Figure I. Representation of the times of self demand feeding in the days up to the 20th week of life. Key to symbols: *Birth complete; ■ Self-demand feeding time, which lasted ca. 25 mi; ⊠ Feeding time selected by the parents after an interruption (e.g. medical examination) or a test; □ A feeding time which was not included on experimental grounds, but was demanded by the baby: X Feeding time was demanded and given, but the time was not accurately recorded.

Die Mütter, die sich bereiterklärt hatten an der Untersuchung mitzumachen wurden dann am 1. Tag nach der Geburt, am 3.Tag und zwischen dem 5. und 10. Tag in der Klinik besucht und in den jeweiligen noch offenen Fragen, die das Stillen oder das Führen des Stillprotokolls betrafen, entsprechend beraten. Die restliche Betreuung lag überwiegend bei den Schwestern und beim Kinderarzt der Klinik.
Nach der Entlassung blieben die Mütter mit uns in telefonischem Kontakt, der von beiden Seiten ausgehen sollte, indem nicht nur die Mütter angerufen wurden, sondern wir auch den Müttern angeboten hatten sich zu melden sobald sie Probleme hatten.Dieses Angebot wurde von Seiten der Mütter leider nur in ganz wenigen Fällen wahrgenommen. Eine ähnliche praktische Durchführung der Untersuchung verwendet auch Sjölin bei seinen Beobachtungen über Stillkrisen.(25)
Das Stillprotokoll sollte von den Müttern natürlich so genau wie möglich geführt werden und dabei ein Zufüttern mit der Flasche durch unterschiedliche Symbole kenntlich gemacht werden. Ebenso sollten äußere Umstände, die einen besonderen Einfluß auf den Tagesablauf haben könnten, wie z.B. Urlaub, Umzug oder Krankheiten von Seiten der Mutter oder des Kindes, in dem Protokoll vermerkt werden.
Im Unterschied zu dem Stillprotokoll von M.Morath, wurde darauf verzichtet, die Stillzeiten zwischen 24h und 12h, zweifach einzutragen, da die Mütter vorgaben damit Schwierigkeiten zu haben. Bei Moraths Untersuchungen (14) handelt es sich auch um eine Einzelbeobachtung deren Durchführung in dieser Hinsicht einfacher zu handhaben ist. Der damit verbundene Aussagewert über die Sichtbarmachung der "Circadianperiodik" und der "Milchstrassen" konnte aber auch dieser einfachen Art der Stillprotokolle entnommen werden. Genauere Angaben darüber werden in den Ergebnissen über die Rhytmusfindung wiedergegeben.
Da diese genannten Faktoren natürlich an die Genauigkeit der Mütter geknüpft war,wie sie ihr Protokoll führten, und sich das nicht überprüfen ließ werden die dadurch entstandenen Fehler in allen Kurven gleichartig sein.

Neben den persönlichen Daten wurden in der Klinik auch Fakten erfragt, die sich vor allen Dingen auf die Vorbereitung des Stillens erstreckten und auf die Frage, ob bereits ältere Kinder erfolgreich gestillt worden sind. Auf den sozialen Status der Mütter wurde bei dieser Untersuchung nicht eingegangen, da dieser Faktor als Beeinflußung des Stillverhaltens in der Literatur sehr kontrovers beantwortet wird. Gilbert, Martinez und Naleszienski sehen kein schichtenspezifisches Stillverhalten (16), Bernac und Richards fanden, daß die "höheren Schichten" länger stillen (1) und Ojofeitimis Untersuchung erbrachte das Gegenteil (19).
Schon in der Klinik wurde die Einteilung in die vier Gruppen, die für die spätere Auswertung zum Vergleich anstanden, durchgeführt.

Gruppe 1) Rooming in Mütter
Gruppe 2) Rooming in Mütter und Frühanleger
Gruppe 3) Mütter ohne Rooming in
Gruppe 4) Mütter ohne Rooming in aber Frühanleger

Ob es in den genannten Gruppen eine gleichmäßige Verteilung geben würde ließ sich leider nicht vorher abschätzen, da wir nicht wußten wieviele wirklich verwertbare Stillprotokolle wir zurück erhalten würden.
Während des Untersuchungszeitraums hatten sich 82 Mütter bereit erklärt ein Stillprotokoll zu führen.Zu einer sinnvollen Auswertung konnten aber nur 36 Stillprotokolle heran gezogen werden. Zwar waren noch 16 weitere Protokolle zurückgeschickt worden, diese konnten aber wegen eines zu kurzen Beobachtungszeitraums von meist nur zwei Wochen oder wegen eines von vornherein festgelegten Rhytmus nicht ausgewertet werden.
Somit beziehen sich alle weiteren Angaben auf die 36 in dieser Arbeit ausgewerteten Stillprotokolle. 23 Protokolle sind über einen Zeitraum von drei Monaten geführt, die restlichen über eine kürzere Zeitspanne. Dadurch ergibt sich nun folgende Verteilung auf die vier Gruppen.

1) Rooming in Mütter N = 14
2) Rooming in Mütter und Frühanleger N = 7
3) Kein Rooming in N = 4
4)Mütter ohne Rooming in aber Frühanleger N = 11

II, 2 Das Stillprotokoll

Abgedruckt ist ein Stillprotokoll, in dem Die Mütter täglich zur jeweiligen Tageszeit die Stillmahlzeit eingetragen haben.

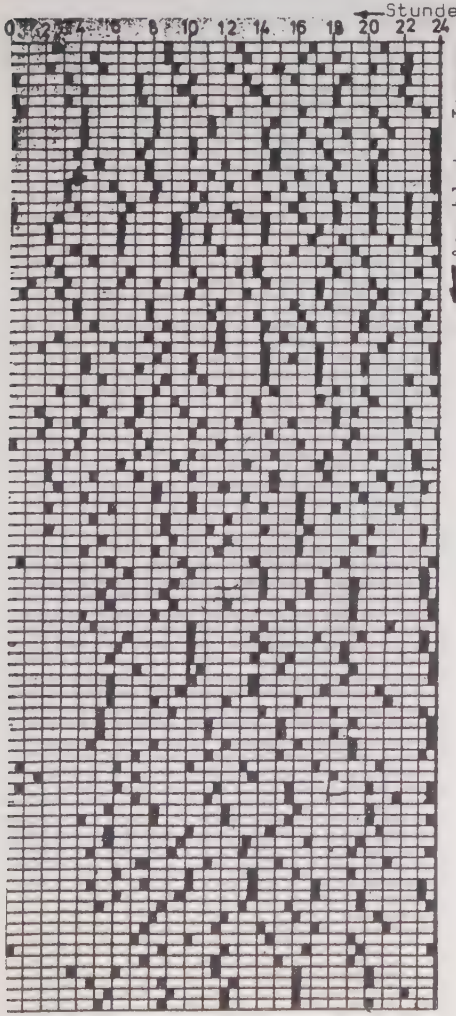


Abb. 2 Beispiel eines Stillprotokolls

II,3 Auswertung der einzelnen Stillprotokolle

Um aus den zurückgesandten Protokollen ein verwertbares Zahlenmaterial zu bekommen, wurden die Zeiten, die zwischen den einzelnen Mahlzeiten lagen ausgezählt. Die Zeit pro Mahlzeit wurde bei allen Müttern mit einer Halben Stunde angenommen, da die von den Müttern gemalten Symbole natürlich unterschiedlich ausfielen. Die so ausgezählten Zeiten wurden in Tag und Nachtwerte unterteilt. Als Nacht galten dabei die zwölf Stunden zwischen 18h und 6h, bzw. auch dementsprechend verschoben zwischen 20h und 8h, die zwölf Stunden Grenze durfte aber nicht überschritten werden.
Die so gewonnenen Werte wurden schließlich als Durchschnittswert pro Woche berechnet. Somit erhalten wir für jede Woche einen Tag- und einen Nachtwert, der die durchschnittliche Zeitspanne angibt, die zwischen den einzelnen Mahlzeiten liegt.
Die Änderung dieser Zeit ließ sich nun von Woche zu Woche über drei Monate verfolgen und für jedes Stillprotokoll konnte eine genaue Verlaufskurve dieser "Zwischenzeiten" angefertigt werden.
Damit wurden, wie ich an den Ergebnissen später zeigen werde verschiedene Aussagen möglich gemacht.
Ebenso wie die Zwischenzeiten wurde die durchschnittliche Mahlzeitenanzahl pro Tag und Woche berechnet.
Die genaue Auswertung der Stillprotokolle und die daraus resultierenden Graphiken befinden sich als Graphik Nr. 1 bis 36 im Anhang.

II,4 Beispiel eines Stillprotokolls und der sich daraus ergebenden graphischen Darstellung

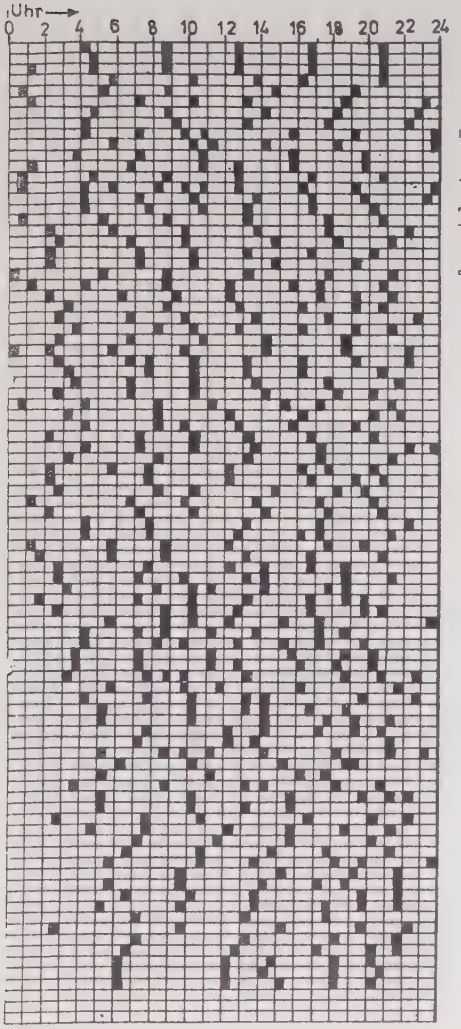


Abb. 3 Stillprotokoll der Mutter II/20

Die schwarzen Kästchen stellen jeweils das Symbol für eine Mahlzeit dar. Dauer pro Mahlzeit 30 Minuten

Gruppe / Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Durchsch. Werte fü. Tag Nacht Mahlzeit
	3,63	2,85	3,05	2,94	3,03	2,86	3,02	1,91	2,42	2,83	2,85	3,28	
	5,05	3,76	4,03	4,09	3,72	4,20	4,66	5,39	5,46	5,34	7,05	7,19	
	5,28	6,42	6,0	6,28	6,47	6,14	5,85	6,85	6,42	5,42	5,28	4,85	

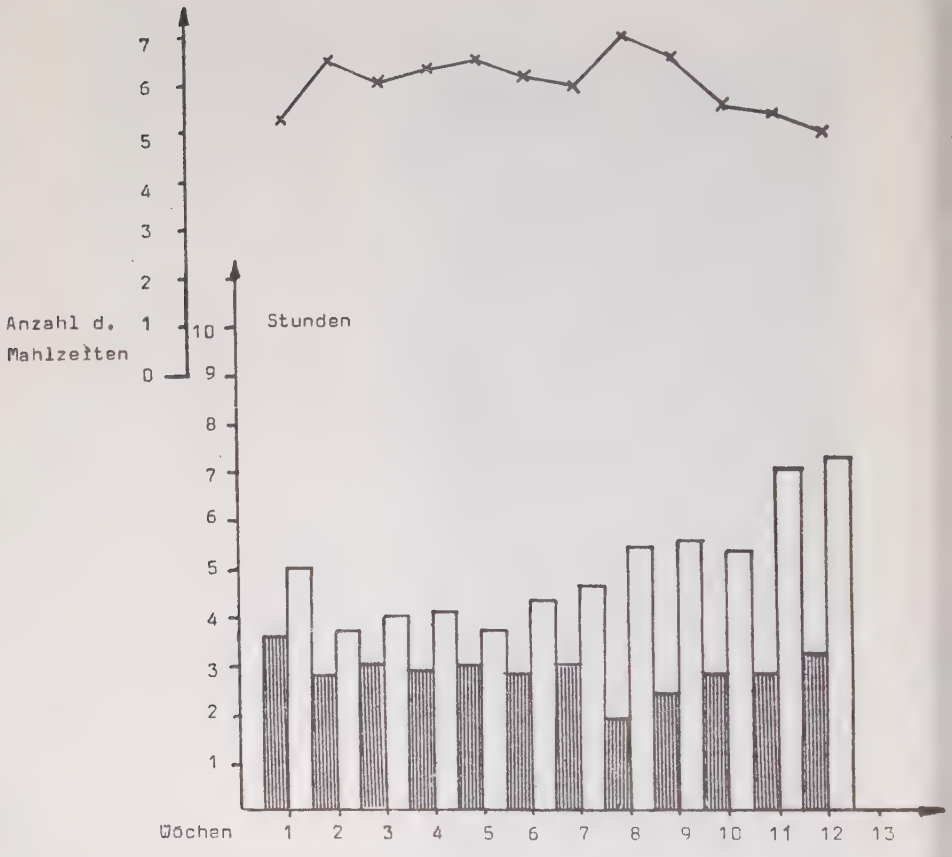


Abb.4 Werte und die daraus sich ergebende Graphik zum Stillprotokoll der Mutter II/20
Die obere Kurve stellt die durchschnittliche Anzahl der Mahlzeiten pro Woche und Tag dar.
schraffierte Säulen = Tageswert
weiße Säulen = Nachtwert

II, 5 Beobachtungen, die anhand der graphischen Darstellung gemacht wurden.

A) Mahlzeitenhäufigkeit, d.h. ab wann brauchen die Kinder weniger als 5 Mahlzeiten. Ergeben sich in den Gruppen signifikante Unterschiede?

B) Ab wann läßt sich ein Durchschlafen von über sechs Stunden feststellen, welchen Einfluß hat das auf den Rhytmus und die Anzahl der Mahlzeiten.

C) Rhytmusfindung; in welcher Woche finden die Kinder ihren Rhytmus, gibt es Gesetzmäßigkeiten, läßt sich ein Unterschied zwischen den Gruppen feststellen?

D) Rhytmuskrisen als Stillkrisen, treten sie zu einer bestimmten Zeit auf?

III Ergebnisse und Diskussion

III,1 Ergebnisse zur Mahlzeitenhäufigkeit

A Vorbemerkung

Die Aufklärung über die positiven Seiten des Stillens sind unterdessen sehr vielseitig geworden. Dabei werden nicht nur die rein medizinisch - physiologischen Aspekte, wie z.B. der bessere Schutz von gestillten Kindern bei Allergischen Erkrankungen (22 ,9) oder anderen üblichen Infektionskrankheiten im Säuglingsalter, wie Diarrhoen oder Otitis media (9, 23) erwähnt, sondern auch die wichtigen psychologischen Faktoren, die in der Mutter Kind Beziehung eine Rolle spielen(3, 9, 11, 12,2).
Für die praktische Durchführung des Stillens ist es dabei für die Mutter wichtig zu wissen, wie oft und wann ihr Kind gestillt werden soll. Man kann in unseren Zivilisationskreisen nicht mehr davon ausgehen, daß alle Mütter

einem natürlichen Instinkt zur Folge das Kind nur nach Bedarf füttern, d.h. wenn es schreit und seinen Hunger zum Ausdruck bringt. Erst nach genauerer Aufklärung über den Ablauf und die Stimulation der Muttermilchbildung, sind die Mütter bereit nach Bedarf zu füttern. Jelliffe beschreibt diesen Vorgang folgendermaßen:" Der Prolactinreflex ermöglicht es der menschlichen Brust nach ungefähr 2bis 3 Stunden erneut mit Milch aufgefüllt zu sein und nach dem Prinzip von Angebot und Nachfrage zu arbeiten, wobei die Menge an benötigter Milch automatisch den Bedürfnissen des Kindes entspricht und somit durch das Kind reguliert wird."

B Ergebnisse

Bei den hier untersuchten 36 Stillprotokollen ergeben sich die nachfolgenden Werte. Dabei wurde zu dieser Fragestellung nur nach Rooming in und Nicht Rooming in unterteilt, da die Gruppe drei zum Vergleich wegen ihrer geringen Anzahl nicht verwertbar war.

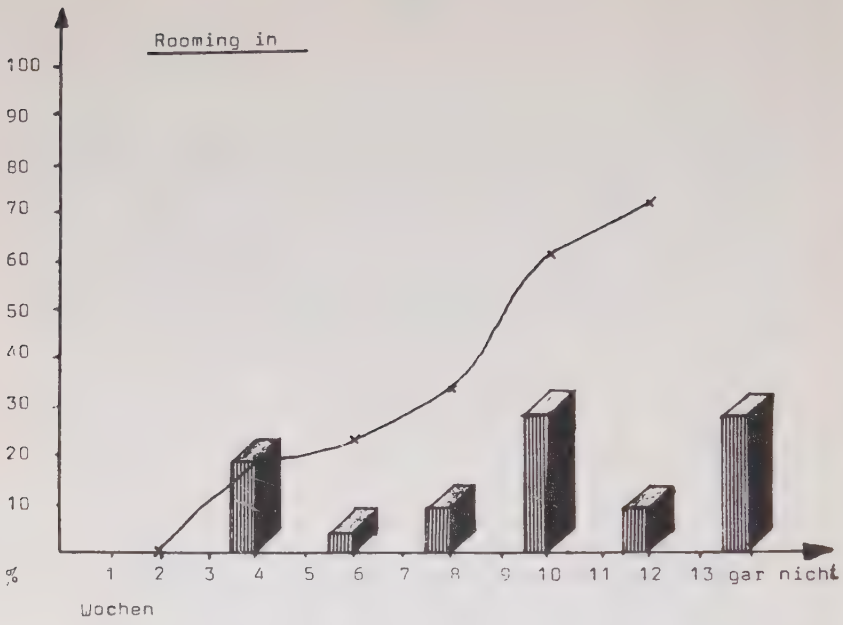
Es ist jeweils der Zeitpunkt vermerkt worden an dem die Kinder weniger als fünf Mahlzeiten benötigen und dabei jeweils die Anzahl der Kinder für zwei Wochen zusammengefaßt.

Die sich daraus ergebende Abbildung, zeigt als Blockgraphik die relative prozentuale Anzahl der Kinder, die in den jeweiligen Wochen ihre Mahlzeitenanzahl auf weniger als fünf senken. In der eingezeichneten Kurve wird die Summe der Einzelwerte bis zum erreichen des 100% Wertes dargestellt. Der jeweilige Block, der außerhalb der 13. Woche auf der Abszise liegt, gibt denjenigen Prozentsatz an, der während des Beobachtungszeitraums gar nicht auf weniger als fünf Mahlzeiten gekommen ist.

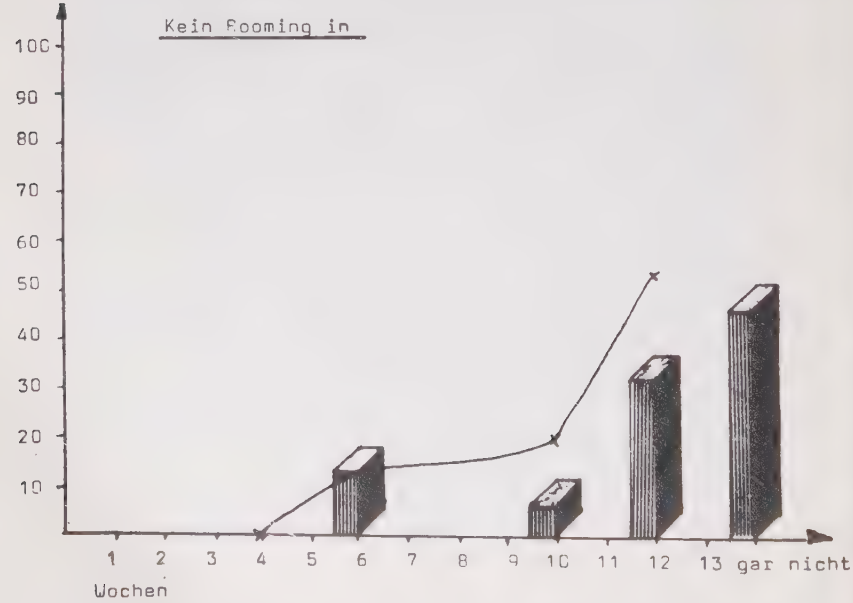
Es ergeben sich aus Tabelle 1 die Graphiken Nr. I und II

Tabelle 1: Prozentuale Berechnung über den Zeitpunkt an dem die Säuglinge weniger als fünf Mahlzeiten benötigen. Die Säulen stellen dabei die Menge dar, die zu einem bestimmten Zeitpunkt unter fünf Mahlzeiten sinkt. Die Kurve zeigt den Gesamtverlauf bis zum erreichen des 100% Wertes

Wochen	Room.in	%	Summe	kein R.i.	%	Summe
1 und 2						
3 " 4	4	19,1		-	-	-
5 " 6	1	4,76	23,86	2	13,3	
7 " 8	2	9,52	33,38	-	-	13,3
9 " 10	6	28,5	61,88	1	6,6	19,9
11" 12	2	9,52	71,4	5	33,3	53,2
gar nicht	6	28,5	100	7	46,6	100
Summe	21			15		



Graphik Nr. I Wann erreichen die Kinder weniger als fünf Mahlzeiten,



Graphik Nr. II

C Diskussion

Die beiden Kurven lassen erkennen, daß bei den Rooming in Kindern die Mahlzeitenanzahl schneller auf unter fünf pro Tag sinkt als bei den Nicht Rooming in Kindern. Nach der 9. und 10. Woche haben bei den Rooming in Kindern bereits 61,88% weniger als fünf Mahlzeiten, entspricht 13 von 21 Kindern.

Bei den Nicht Rooming in Kindern sind es nur 19,9% entspricht 3 von 15 Kindern. Insgesamt haben nach 12 Wochen 71,4 % der R.i. Kinder weniger als fünf Mahlzeiten, bei den Nicht R.i. Kindern sind es nur 53,2%.

Interessanter Weise bleibt aber in beiden Gruppen die Anzahl derjenigen, die mehr als fünf Mahlzeiten benötigen relativ hoch. R.i. Kinder mit 28,5% und Nicht R.i. Kinder mit 46,6%. Ob dieser frühe Bedarf an weniger Mahlzeiten der R.i. Gruppe auch mit der früheren Rhytmusfindung und früherem Durchschlafen, d. h. länger als sechs Stunden, verknüpft ist, werden die weiteren Darstellungen zeigen.

Zur Frequenz der Mahlzeiten bleibt weiterhin zu sagen, daß bei allen Müttern aus der Nicht R.i. Gruppe, d.h. also bei all denjenigen, die in der Klinik einen starren Stillrhytmus hatten und die Zuhause im Laufe der 2. und3. Woche auf "self demand feeding" übergegangen sind, ein deutlicher Anstieg der Mahlzeitenanzahl in der 2. und3. Woche zu vermerken ist.

Dies bestätigt die Annahme, daß ein vorgegebener Rhytmus mit fünf Mahlzeiten pro Tag nicht den wirklichen Bedürfnissen des Neugeborenen entspricht, sondern mehr Mahlzeiten auch in der Klinik nötig wären, unabhängig von Rooming in und nicht rooming in.

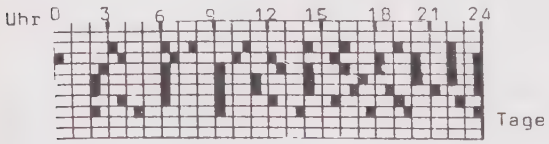
Bei der R.i. Gruppe zeigt sich, daß nur bei zwei Müttern ein Abfall der Mahlzeitenanzahl in der 2. und 3. Woche auftritt.(Nr.I7,I 13) Interessanterweise zeigt aber gerade eines dieser Kinder in der 6. Woche einen Anstieg auf über sechs Mahlzeiten, was eventuell als Kompensationsmechanismus gesehen werden kann.

In der Mehrzahl der Fälle steigt aber auch in der R.i.

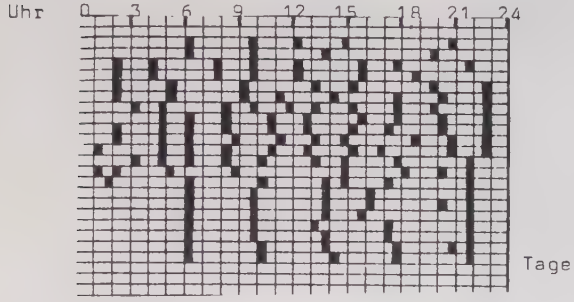
Gruppe während der 2. und 3. Woche die Häufigkeit der Mahlzeiten, wobei der Unterschied zur ersten Woche aber nicht so deutlich ist wie bei den Nicht R. i. Kindern. Dies ist darauf zurückzuführen, daß bei der Rooming in Gruppe in die Berechnung zur ersten Woche schon einige Tage des praktizierten R.i. mit eingehen, da die Mütter in der Regel am 3. oder 4. Tag mit dem Rooming in beginnen.
Der weitere Anstieg der Mahlzeiten ist sicherlich auch durch die Umstellung mit bedingt, die die Entlassung aus der Klinik und das Eingewöhnen zu Hause mit sich bringt.
Als gesonderte Darstellung seien hier die Auszüge aus drei Stillprotokollen wiedergegeben, bei denen eine besonders hohe Anzahl von Mahlzeiten vorrübergehend beobachtet wurde. (Nr.I 1,I 3,I 6)
Dabei ist es interessant, daß bei Nr.I3 die äußeren Umstände dafür verantwortlich waren, daß sich die Anzahl der Mahlzeiten derart erhöhte. Grund dafür war ein erneuter Klinikaufenthalt der Mutter, die es dennoch schaffte durch häufiges Stillen diese Krise zu überbrücken und danach mit Erfolg für mindestens drei Monate weitergestillt hat.
Schon eine Woche nach dieser Krise findet das Kind bereits einen sehr festen Tag Nacht Rhytmus.

Abb. 5 Auszüge aus Stillprotokollen, die eine besonders hohe Mahlzeitenanzahl vorrübergehend aufweisen

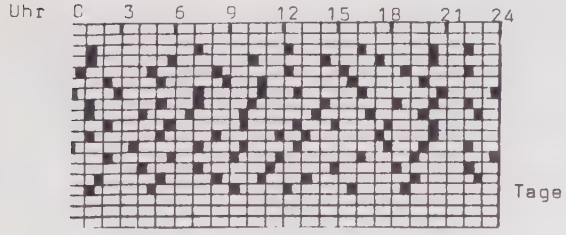
Stillprotokoll Nr.I 1, dritte Woche,
Maximale Anzahl von Mahlzeiten an einem Tag betrug 10



Stillprotokoll Nr. I 3, vierte, fünfte und sechste Woche
Die maximale Anzahl von Mahlzeiten an einem Tag betrug 10
Besonders deutlich zeigt sich hier, daß das Kind nach einer Stillkrise in der vierten und fünften Woche, schnell zu einem stabilen Rhytmus zurückfindet.



Stillprotokoll Nr. I 6, dritte und vierte Woche
Die maximale Anzahl von Mahlzeiten an einem Tag betrug 8



III,2 Ergebnisse zur Fragestellung des nächtlichen Durchschlafens

A Vorbemerkung: Der Begriff der Ultradian und Circadian Periodik

Um die Entwicklungsschritte des Neugeborenen auf dem Weg der Rhytmusfindung besser verstehen zu können, ist es sinnvoll von den beiden Definitionen der Circadian und Ultradian Periodik auszugehen, da sie die beiden entscheidenden Zeitphänomenen des kindlichen Organismus am besten beschreiben.

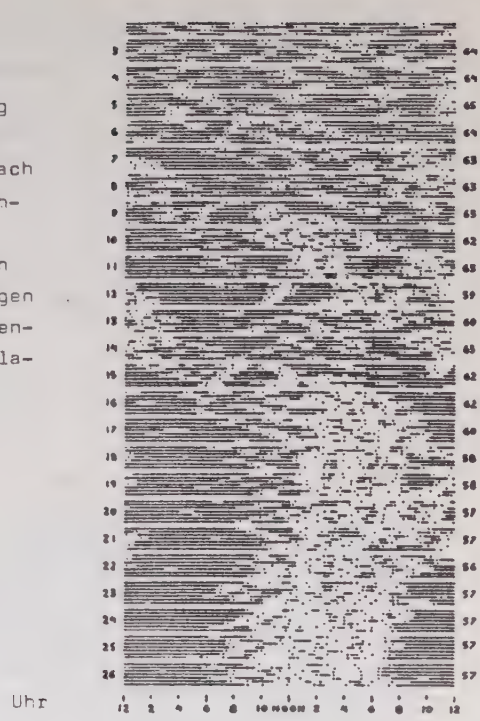
Circadianperiodik: Definition nach Hellbrügge, Halberg und Aschoff(4)." Der kindliche Organismus verfügt bei der Geburt über eine endogene, selbst erregte Periodik, deren Schwingungsdauer um 24h herum (daher circadian) liegt. Durch die periodischen Zeitgeber (Aschoff) oder "Synchronisatoren"(Halberg), insbesondere dem Tag- Nacht Wechsel, wird diese Periodik nach und nach mit der 24h Periodik der Erddrehung synchronisiert."

Weitere Arbeiten, insbesondere von Hellbrügge (7) zeigen, daß sich diese 24h Anpassung an allen Organendes Körpers und den damit verbundenen Funktionen, zu einem unterschiedlichen Zeitpunkt entwickeln.

Erste klassische Beobachtungen zu diesem Phänomen beschreiben Kleitmann und Engelmann (10) bei der Beobachtung eines Kindes über 26 Wochen und der genauen Registrierung von Schlaf und Wachverteilung und den dazwischen liegenden Mahlzeiten.

Bei der folgenden graphischen Wiedergabe kann man eine deutliche Verlagerung der einzelnen Mahlzeiten erkennen, d.h. eine Mahlzeit wird an einem Tag zu einer bestimmten Zeit eingenommen, am nächsten Tag wird aber die gleiche Mahlzeit ein wenig später getrunken. Daraus ergibt sich auf dem Stillprotokoll dieser Beobachtung eine nach rechts unten zeigende Linie, die von Kleitmann und Engelmann den Namen " Milchstraße" erhielt. Diese Linie läuft dabei spiralförmig und ändert im Laufe der Wochen ihren Winkel. Dabei ist die erste Spirale nach der 7. Woche beendet und beginnt

Abb. 6
Das Diagramm von Kleitmann und Engelmann mit einer Darstellung des Schlaf-, Wach- und Fütterrhytmus eines Säuglings, der nach dem Bedarf gefüttert wurde, während der ersten 26 Wochen.
Die Zahlen am linken Rand geben die Wochenzahl wieder, diejenigen am rechten Rand geben die prozentuale Zeit an, die auf das Schlafen entfällt.



neu bis zur 11. Woche, diesmal aber steiler. Die dritte Spirale verläuft schließlich bis zur 18. Woche, also in einem noch steileren Winkel. Ab der 18. Woche zeigt sich dann eine einigermaßen normale Anpassung an den 24 h Rhytmus der Erddrehung. Dieses wird in der 22. bis 24. Woche noch einmal unterbrochen, da sich die Periodizität auf weniger als 24h verkürzt, und die gedachte Linie vom Mahlzeit zu Mahlzeit die Richtung nach links unten verlagert, also gegenläufig ist. Mit der 24 Woche zeigt sich dann eine endgültige Stabilität, besonders gut erkennbar ander jetzt, zu regelmäßigen Zeiten, wahrgenommenen Dauer des Nachtschlafs und der letzten Mahlzeit. Eine gedachte Verbindungslinie zwischen den Mahlzeiten würde jetzt eine senkrechte Linie ergeben.

Ausgehend von dieser Schilderung über den Anpassungsvorgang der Neugeborenen, von einer ungefähren 24 Stunden Periodik auf eine genaue 24 Stunden Rhytmik zu kommen, wurde versucht dieses Phänomen der " Milchstraßen" in den uns zur Verfügung stehenden 36 Stillprotokollen wiederzufinden. Gleichzeitig wurden diejenigen Periodizitäten die weniger als 24 Stunden zeigen, also in dem Protokoll eine Linie nach links unten ergeben würden als"negetive Milchstraßen" bezeichnet. Dabei kam man zu folgenden Ergebnissen.
Wenn man, wie es hier der Fall ist, die alleinige Aufzeichnung darüber hat, um welche Uhrzeit ein Kind gefüttert wurde, so reicht dieses nicht aus um eine genaue Entwicklung der Periodik aufzuzeigen, insbesondere läßt sich dadurch nicht immer das Phänomen der " Milchstraße" nachweisen. Dieses ist nur möglich, wenn man auch eine genaue Registrierung des Schlaf/Wachverhaltens durchführt, wie es in den Einzelbeobachtungen von Kleitmann und Engelmann geschehen ist.Bei einer genauen Betrachtung der Kurve von Kleitmann und Engelmann sieht man, daß das Phänomen der " Milchstraßen " nur dann seine Gültigkeit behält, wenn man es im Gesamtrahmen des Wachen und Schlafens sieht, also in der Graphik als Darstellung der schwarzen und weißen Felder.

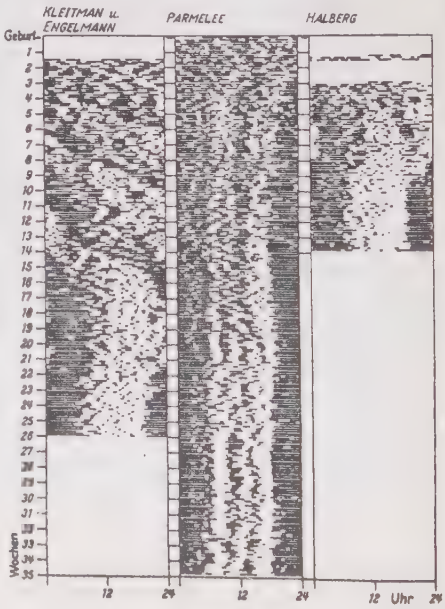
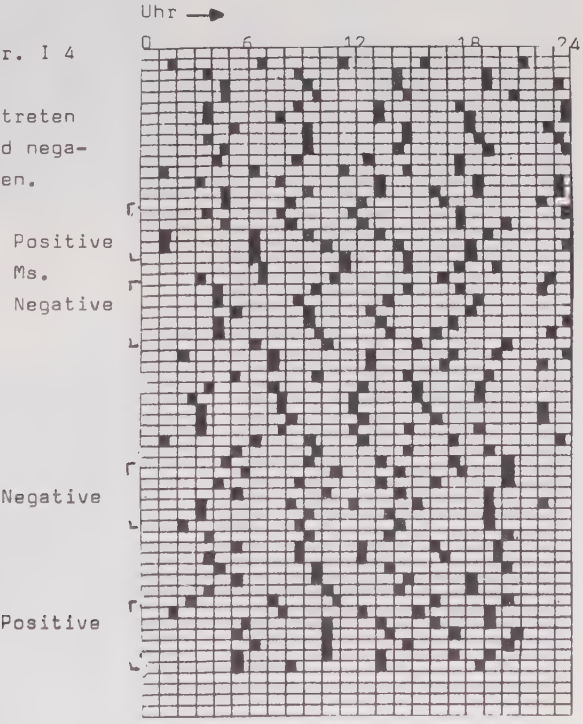


Abb. 7
Längsschnittbeobachtung über die Entwicklung einer 24 h Periodik von Schlafen und Wachen bei drei Kindern mit selbst bestimmtem Tagesgang. (nach Hellbrügge, aus 13)

Man erkennt an den Diagrammen daß die sogenannte "Milchstraße" besonders bei Kleitmann und Engelmann hervortritt.

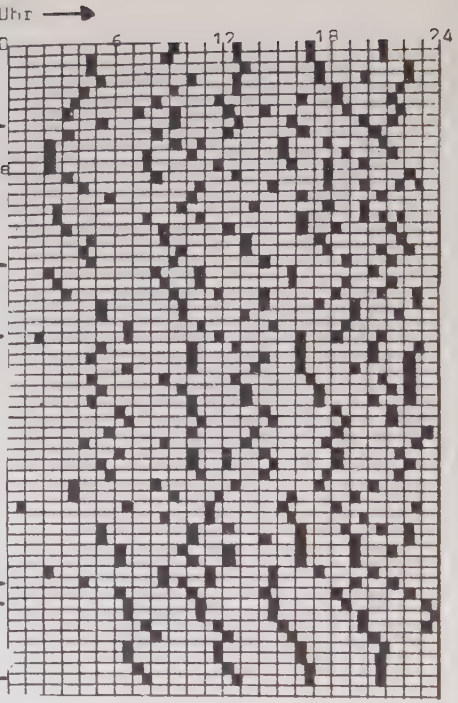
In der überwiegenden Mehrzahl, der dabei untersuchten Fälle, läßt sich eine durchgehende Milchstraße nicht zeigen. Dennoch gibt es Kinder, bei denen phasenweise typische spiralförmige Verläufe auftreten, die dann aber wieder verschwinden, jedoch nicht unbedingt zu Gunsten eines stabilen Rhytmus. Ebenso verhält es sich mit denm phasenweisen Auftreten der negativen Milchstraßen.
Als Beispiel sind hier wieder Auszüge aus fünf verschiedenen Stillprotokollen abgebildet.(Nr.I 2; I 4; I 8; II 15; IV 26)

Abb. 8 Positive und negative Milchstraßen anhand von Beispielen



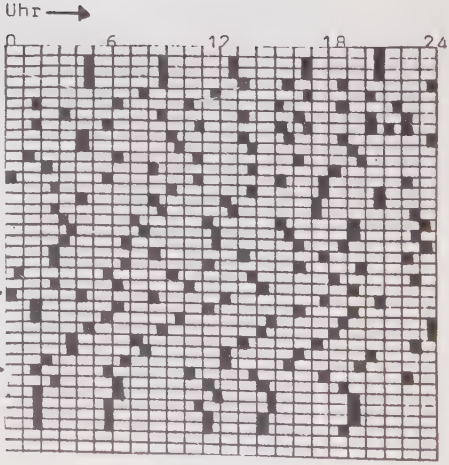
Stillprotokoll Nr.II 15

Phasenweises Auftreten von positiven Milchstraßen.



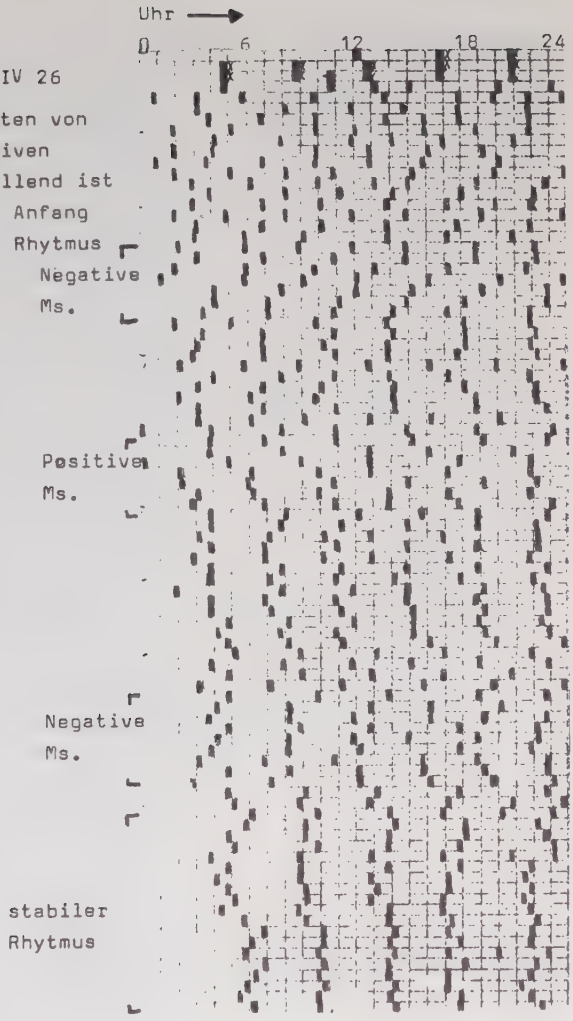
Stillprotokoll Nr. I 8

Phasenweises Auftreten einer negativen Milchstraße



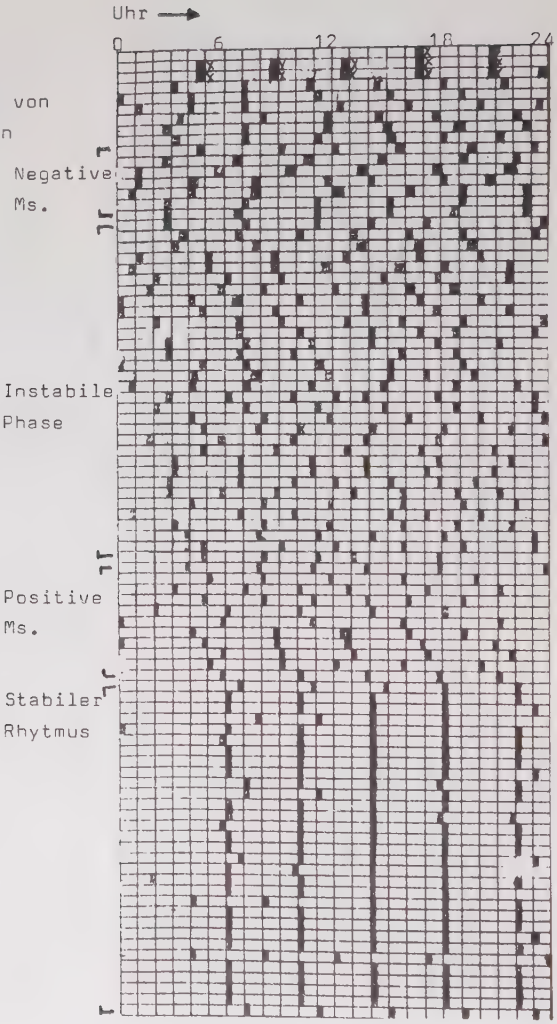
Stillprotokoll Nr. IV 26

Phasenweises Auftreten von positiven und negativen Milchstraßen. Auffallend ist daß trotz eines von Anfang an relativ stabilen Rhytmus mehrere instabile Phasen auftreten.



Stillprotokoll Nr. I 2

Phasenweises auftreten von positiven und negativen Milchstraßen.



Ultradianperiodik:
Nach der Definition von Halberg (13) handelt es sich dabei um " Periodizitäten, die eine kürzere Schwingungsdauer als 24 Stunden haben. Sie liegen beim jungen Säugling im Bereich von zwei bis vier Stunden."
Wenn wir diese Definition auf die errechneten Zeiten die zwischen den Mahlzeiten liegen übertragen, so sieht man, daß die gesamte Zeit, die von einem Kind benötigt wird um einen durchgehenden Nachtschlaf und eine Anpassung an die 24 Stunden Periodik der Erddrehung zu erreichen, von der Ultradianperiodik bestimmt wird. Genauergenommen bleibet die Ultradianperiodik, was die Mahlzeiteneinnahme während des Tages betrifft, auch dann erhalten, wenn sich insgesamt eine stabile Circadianperiodik gebildet hat. Aus den Gesamtwerten der Tabelle 1 kann man ersehen, daß der Zwischenraum am Tag von Mahlzeit zu Mahlzeit selten mehr als vier Stunden beträgt, meistens weniger.
Solange sich also auch Nachts diese kurzen Periodizitäten finden kann sich keine Rhytmusfindung im Sinne der Circadianperiodik einstellen, da durch die kurzen und unregelmäßigen " ultradianen Zeiten" von Tag zu Tag eine nicht festgelegte Verschiebung der Uhrzeit, zu der die Mahlzeit eingenommen wird, stattfindet. Im günstigsten Fall findet diese Verschiebung mit einer gewissen Regelmäßigkeit statt und wir hätten dann als Ergebnis wieder das Phänomen der "Milchstraße".

B Ergebnisse

Ausgehend von den Definitionen zur Circadian und Ultradian Periodik, wurde der Zeitpunkt untersucht, an dem die Kinder Nachts eine Schlafperiode von über sechs Stunden haben. Die folgende Tabelle 2 gibt die Werte wieder, aus denen die Graphiken Nr.IIIbis VI entstanden sind.

Die Berechnung der Tabellen und der dazugehörigen Graphiken erfolgte dabei nach dem gleichen Prinzip wie unter Punkt III A beschrieben. Die Gruppen bedeuten dabei:

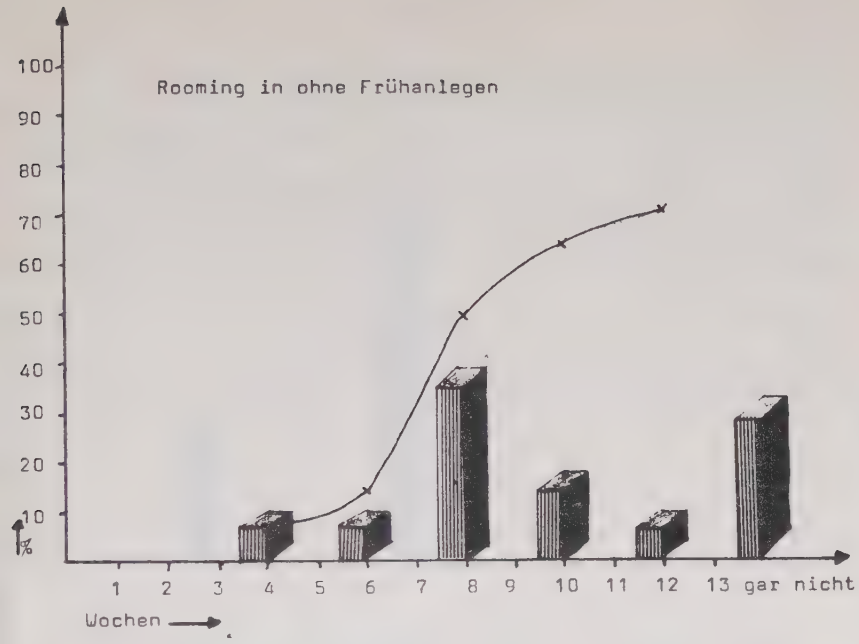
Gruppe I = Rooming in ohne Frühanlegen
Gruppe II = Rooming in mit Frühanlegen
Gruppe III = kein Rooming in, kein Frühanlegen
Gruppe IV = Kein Rooming in aber Frühanlegen

Tabelle Nr. 2 Gruppe I und II

Wochen	N d. Gruppe I	%	Summe %	N d. Gruppe II	%	Summe %
1 und 2	-	-		-	-	
3 und 4	1	7,14		1	14,28	
5 und 6	1	7,14	14,28	-	-	
7 und 8	5	35,7	49,98	2	28,57	42,85
9 und 10	2	14,2	64,18	3	42,85	85,7
11 u. 12	1	7,14	71,32	1	14,28	100,0
gar nicht	4	28,5	100,0	-	-	-
Summe	14			7		

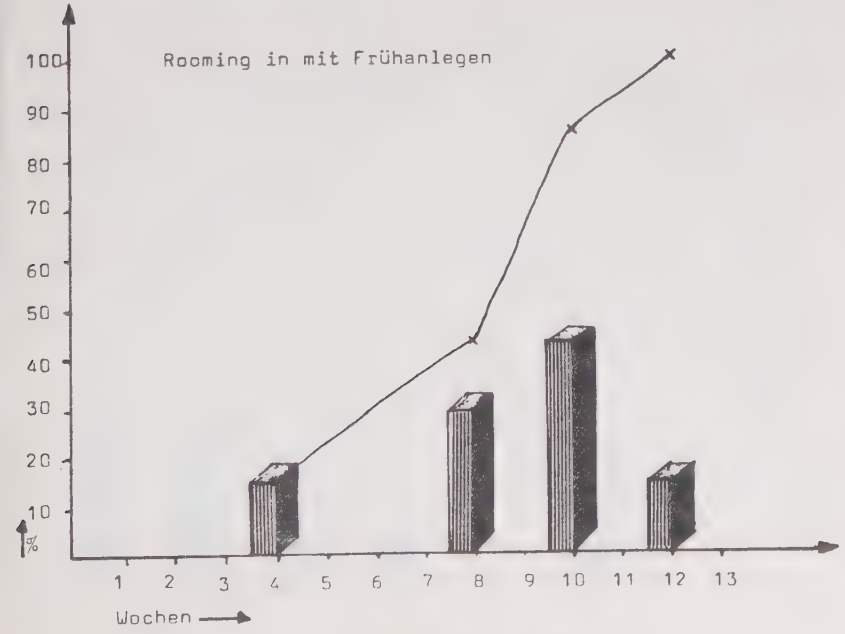
Gruppe III und IV

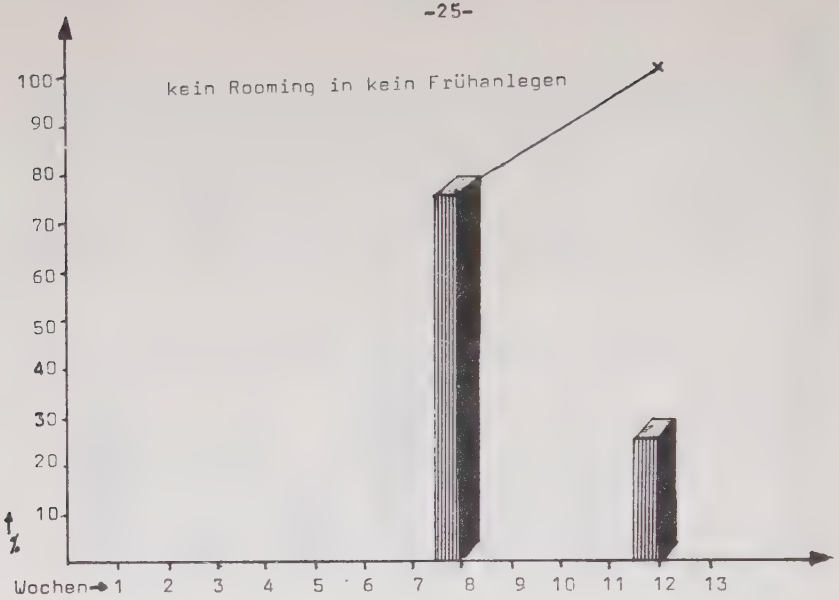
Wochen	N d. GruppeIII	%	Summe %	N d. Gruppe IV	%	Summe %
1 und 2	-	-		-	-	
3 und 4	-	-		3	27,27	
5 und 6	-	-		-	-	
7 und 8	3	75		1	9,09	36,36
9 und 10	-	-		1	9,09	45,45
11 u. 12	1	25	100,0	3	27,27	72,72
gar nicht	-	-	-	3	27,27	100,0
Summe N	4			11		



Graphik Nr.III = Gruppe I Wann erreichen jeweils wieviele Kinder eine nächtliche Schlafphase von über sechs Stunden.

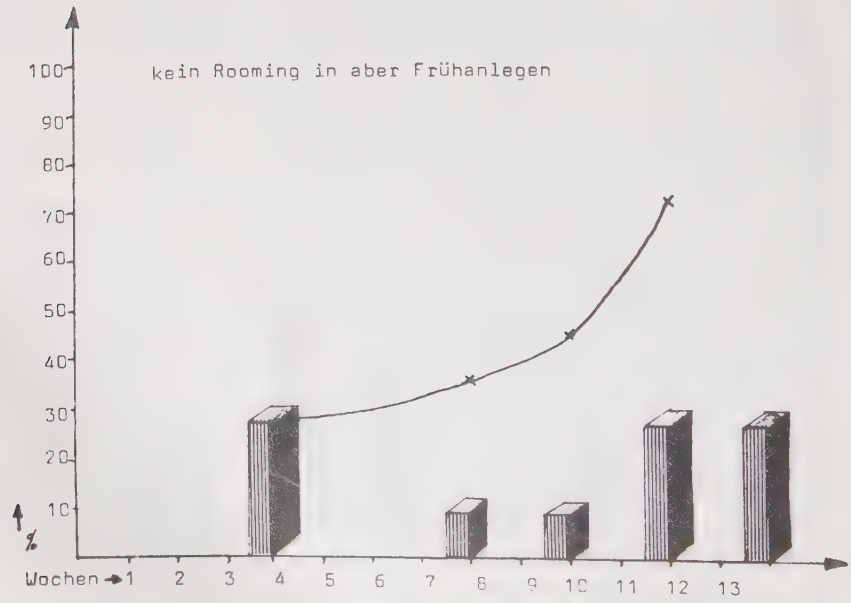
Graphik Nr. IV = Gruppe II





Graphik Nr. V = Gruppe III
Graphik Nr. VI = Gruppe IV

Wann erreichen jeweils wieviele Kinder eine nächtliche Schlafphase von über sechs Stunden



C Diskussion

Wenn man zum Vergleich wieder die Werte der 9. und 10. Woche und die Werte der 11. und 12. Woche herausnimmt zeigt sich folgende Aufteilung.

Tabelle Nr. 3: Vergleichswerte der vier Gruppen zu bestimmten Zeiten.

Wochen	I	II	III	IV
9. und 10.	64,18	85,7	75	45,45 %
11. und 12.	71,32	100,0	100,0	72,72
gar nicht	28,5	-	-	27,27

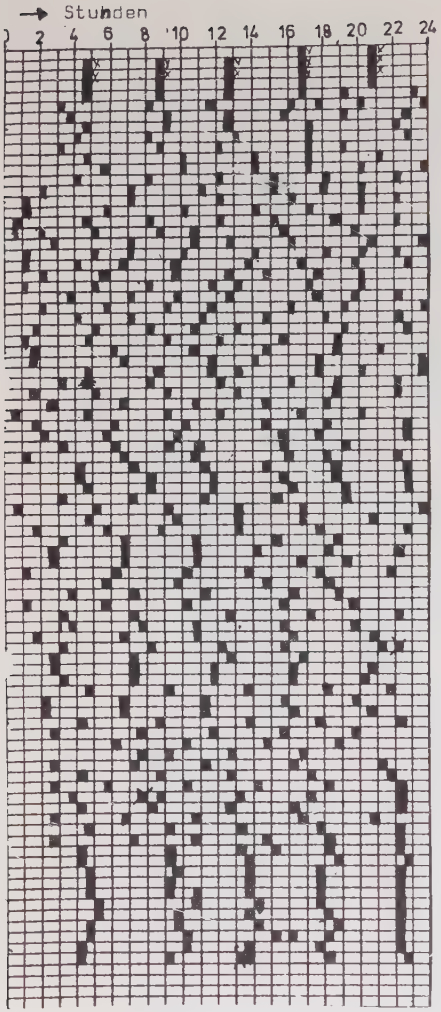
Die Ergebnisse, welche nach den vier Gruppen aufgeteilt sind, haben kein so deutliches Endresultat zwischen den einzelnen Gruppen. Besonders unsicher ist dabei der Wert der dritten Gruppe, die mit nur vier Probanden keine repräsentative Gruppe darstellt.
Vergleicht man jedoch die Gruppen II und IV miteinander so zeigt die II. Gruppe in der 9. und 10. Woche eine deutliche Überlegenheit mit 85,7% gegenüber 45,5%.
Beim Vergleich der Gruppen I und IV zeigt sich in der 9. und 10.Woche noch eine Überlegenheit der I. Gruppe von 20%, wohingegen in der 11. und 12. Woche kein Unterschied mehr festzustellen ist.
Aus diesen Werten kann man annehmen, daß die Kombination von Rooming in und Frühanlegen (Gruppe II) eine Art additiven Effekt ausübt, was den Zeitpunkt des nächtlichen Durchschlafens positiv zu beeinflußen scheint.
Dies läßt sich auch durch die Überlegung bestärken, wenn wir die Ergebnisse der Gruppen nur nach R.i. und Nicht R.i. aufteilen. Dabei ergeben sich über die zwölf Wochen keum Unterschiede. Lediglich in der 9. und 10. Woche sind die R.i. Kinder den Nicht R.i. Kindern mit fast 20% Überlegen was sich aber in der 11. und 12. Woche mit 80,9% zu 79,8% ausgeglichen hat.

Wenn es also einen Faktor gibt, der das Durchschlafen positiv beeinflußt, so scheint es das Frühanlegen im Kreißsaal zu sein, was dann durch das Rooming in einen Verstärkungseffekt erfährt.
Erklärbar wäre dieses Resultat durch den zugrundeliegenden Vorgang, der zur nötigen Menge der Muttermilchbildung führt und der bei den Kindern die im Kreißsaal angelegt wurden, frühzeitiger zu einem erfolgreichen Ergebnis führt, als bei Kindern, die erst nach 12 Stunden oder noch später zum ersten Mal angelegt werden.
Obwohl Untersuchungen zur Quantität der Milchmenge in Abhängigkeit von Frühanlegen oder Nicht Frühanlegen, bisher nicht vorliegen, schreibt Jeliffe aber in seinem Buch, daß der Saugreflex eines zum Termin geborenen Babies in den ersten 20 bis 30 Minuten nach der Geburt am stärksten ausgeprägt ist was sich wiederum positiv auf den von ihm als "let down reflex" bezeichneten Vorgang auswirkt. Er versteht darunter die psychosomatische Komponente die es der Mutter ermöglicht die Milch " zu machen und zu geben".(9)
Insgesamt spricht man den Kindern eine besonders sensitive Phase in den ersten 12 Stunden nach der Geburt zu. (9)
Abschließend sei zum Problem des Durchschlafens folgendes bemerkt. Die Diskrepanz, zwischen den vorgegebenen Uhrzeitender Klinik und den wirklichen Bedürfnissen des Kindes zeigen sich am Problem des nächtlichen Durchschlafens besonders deutlich an der Gruppe der Nicht Rooming in Kinder. Diese Kinder haben in der ersten Woche, also während des Klinikaufenthalts, sehr hohe durchschnittliche Nachtpausen, die sich dann, nach der Entlassung bei allen Nicht R.i. Kindern, stark verkürzen, teilweide sogar um mehr als 50%. Dies läßt sich bei einigen Kindern bis in die dritte Woche verfolgen und erst dann beginnt eine allmähliche Zunahme der Schlafzeiten, die aber noch weit entfernt von den 7,5h der Klinik liegen. Dieser Unterschied ist bei den R.i. Kindern nicht vorhanden, da sie ja schon in der ersten Woche mit ihren kürzeren Intervallen während der Nacht beginnen können.

III, 3 Ergebnisse zur Fragestellung der Rhytmusfindung

A Vorbemerkung

Bei der Frage nach dem Zeitpunkt der Rhytmusfindung legen wir wieder die Definition der Circadianperiodik zu Grunde. Mit der hier gesuchten Rhytmusfindung ist also der Zeitpunkt gemeint, an dem sich die Uhrzeit, zu der eine bestimmte Mahlzeit eingenommen wird, nicht mehr wesentlich verändert, und sich dadurch eine Anpassung an die 24 h Periodik der Erddrehung ergibt. Dieses geschieht natürlich nicht von einem auf den anderen Tag, sondern ist ein langsamer individuell geprägter Vorgang, der sich erst entwickeln muß. Dementsprechend läßt sich auch kein genauer Tag angeben von dem an das Kind immer zur gleichen Stunde ißt, aber es läßt sich aus dem Stillprotokoll rein vom graphischen Aspekt her zeigen, in welcher Woche sich die Symbole für die Mahlzeiten in einer Art Säule zu konfigurieren beginnen, d. h. senkrecht untereinander stehen. Besonders bei der Verkleinerung der Protokolle auf Din A 5 läßt sich diese graphische Darstellung gut erkennen.
Abbildung der ganzen Stillprotokolle Nr.I 2, I 6;
An den auf der nächsten Seite abgebildeten Stillprotokollen kann man deutlich erkennen, wie lange es dauert, bis sich der Rhytmus der Nahrungsaufnahme endgültig an die 24 h der Erddrehung angepaßt hat. Dabei zeigt das Protokoll I 2 eine kontinuierliche Entwicklung, die nach einer langen unregelmäßigen Phase sich binnen einer Woche etabilisiert. Beim Protokoll I 6 hingegen sehen wir schon recht früh kurze stabile Fütterzeiten, die aber schon nach wenigen Tagen unterbrochen werden und wieder in einen unregelmäßigen Rhytmus übergehen, bis er sich schließlich in der 11. Woche ganz stabilisiert hat.

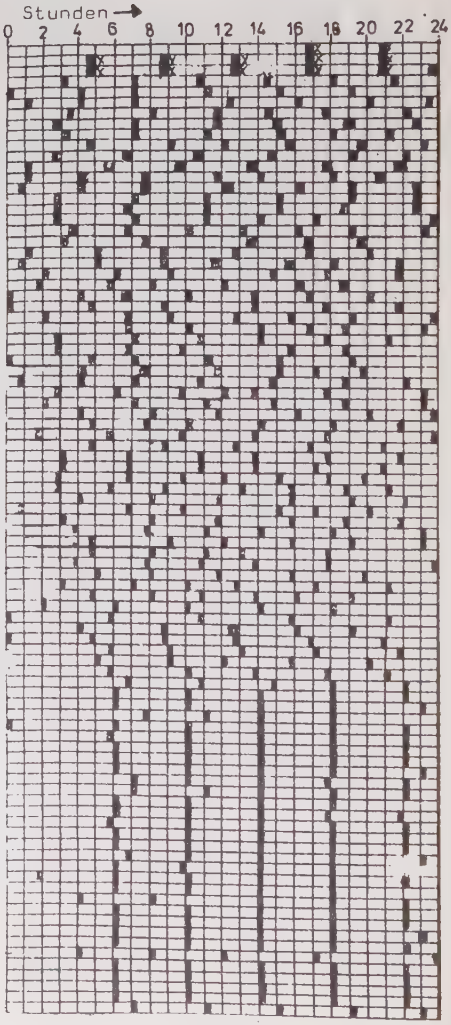


Stillprotokoll Nr. I 6 ↑

Rhytmusfindung in der 11. Woche

Stillprotokoll Nr. I 2

Rhytmusfindung in der 10. Woche ↓



In der Art und Weise wie und wann die Kinder Ihren Rhytmus finden lassen sich in diesen Fällen drei verschiedene Möglichkeiten aufzeigen.

1) Rhytmusfindung zu irgend einem Zeitpunkt, bleibt danach stabil. (Abb. von Nr. IV 26)
2) Rhytmusfindung zu irgend einem Zeitpunkt, Bleibt aber nur kurze Zeit stabil und wird dann für Tage oder Wochen wieder unregelmäßig.(Abb. NrI 6)
3) Rhytmusfindung, bei der der feste Zeitpunkt für die Morgens oder Abendmahlzeit eher stabil wird als für die restlichen Mahlzeiten.(Abb. Nr. IV 29)

Zu Nr. 3 muß man allerdings die Frage stellen, ob diese Mahlzeit nicht doch von den Eltern vorgegeben worden ist, da es sich überwiegend um die Morgen oder Abendmahlzeit handelt.Dieses ließe sich nur durch eigene Einzelbeobachtungen ausschließen.

Stillprotokoll Nr. IV 26

Rhytmusfindung zu irgendeinem Zeitpunkt, bleibt danach stabil, in diesem Fall in der 10. Woche

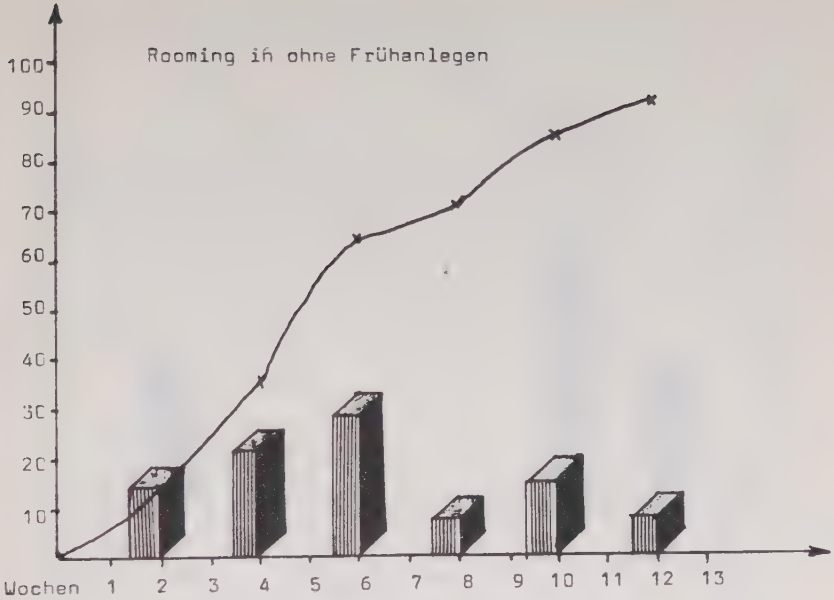
B Ergebnisse

Tabelle Nr. 4 Gruppe I und II, Graphik Nr VIIund VIII

Wochen	N.d. Gruppe I	%	Summe %	N d. Gruppe II	%	Summe %
1 und 2	2	14,28		-	-	-
3 und 4	3	21,42	35,7	1	14,28	
5 und 6	4	28,57	64,27	5	71,42	85,7
7 und 8	1	7,14	71,41	1	14,28	100,0
9 und 10	2	14,28	85,89	-		
11 u. 12	1	7,14	92,83	-		
gar nicht	1	7,14	100,0	-		
Summe	14			7		

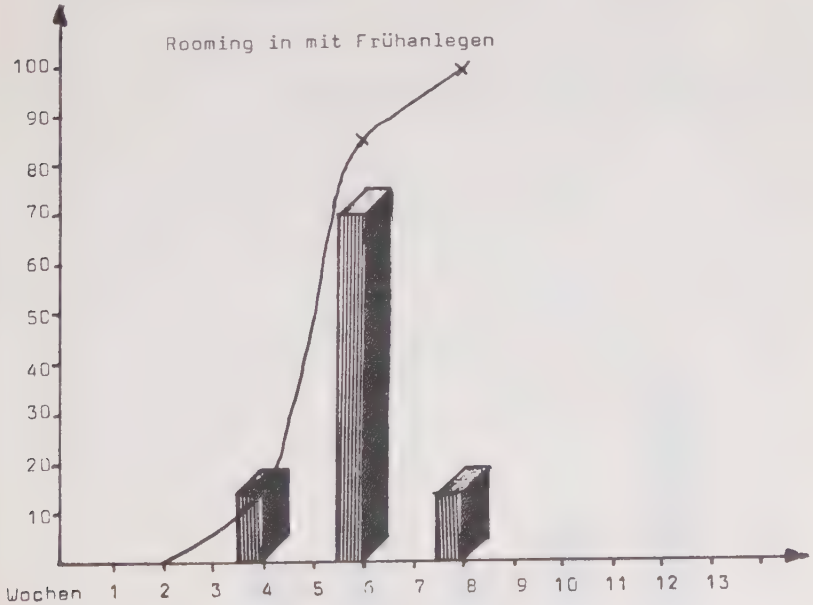
Gruppe III und IV, Graphik Nr. IX und X

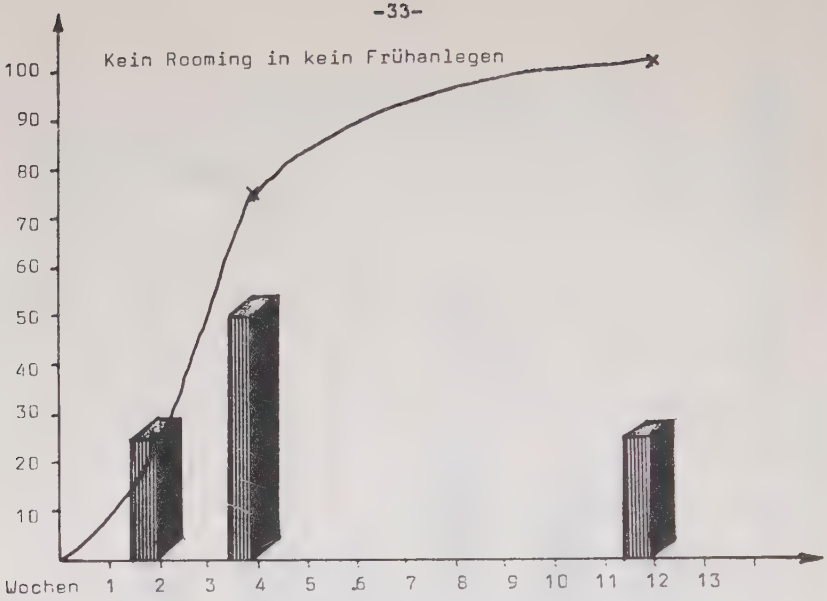
Wochen	N d. GruppeIII	%	Summe%	N. d. Gruppe IV	%	Summe%
1 und 2	1	25		5	45,45	
3 und 4	2	50	75	2	18,18	63,63
5 und 6	-	-	-	1	9,09	72,73
7 und 8	-	-	-	2	18,18	90,91
9 und 10	-	-	-	1	9,09	100,0
11 u. 12	1	25	100,0	-	-	-
gar nicht						
Summe	4			11		



Graphik Nr. **VII** = Gruppe I Wann erreichen jeweils wieviele Kinder einen stabilen Rhytmus

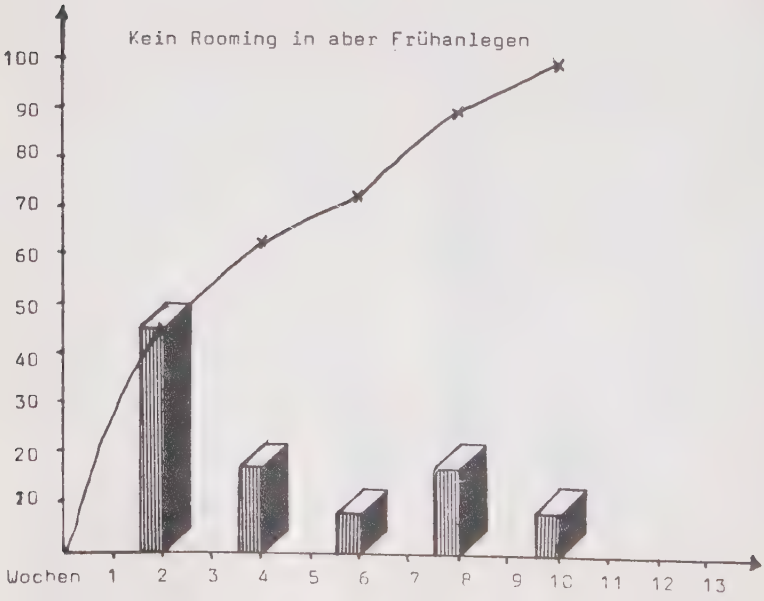
Graphik Nr. **VIII** Gruppe II





Graphik Nr. IX = Gruppe III Wann erreichen jeweils wieviele Kinder einen stabilen Rhytmus

Graphik Nr. X = Gruppe IV



Die Gegenüberstellung einzelner Werte, vom Ende des 1., 2. und 3. Monats, gibt Tabelle 5 Wieder.

Wochen	I	II	III	IV
3 und 4	35,7	14,28	75	63,63
7 und 8	71,41	100,0	75	90,91
11 u. 12	92,83	100,0	100,0	100,0

C Diskussion

Besonders gegen Ende des ersten Monats zeigen sich noch große Unterschiede zwischen den vier Gruppen. Auffallend ist das die Kinder der Gruppe III schon zu 75 % einen festen Rhytmus am Ende des ersten Monats zeigen. Auch die Probanden der Gruppe IV haben zu 63 % ihren Rhytmus nach vier Wochen gefunden. Hier scheint die Tatsache, daß die Kinder der Gruppen III und IV nicht in den Genuß des Rooming ins gekommen sind also eher fördernden Charakter auf eine frühzeitige Rhytmusfindung zu haben.
Die Kinder der Rooming in Gruppen I und II sind dagegen erst nach zwei Monaten mit ihrem Rhytmus stabilisiert. Nur ein Kind findet während der 12 Wochen gar keinen festen Tagesrhytmus.
Auf alle 36 Kinder berechnet finden also 97% ihren festen Tagesrhytmus während der ersten 12 Wochen.
Dieses stimmt aber nicht mit dem nächtlichen Durchschlafen überein, denn wie wir in Punkt III2. gesehen haben, haben 19 % der Kinder nach 12 Wochen noch keine nächtliche Schlafphase, die über sechs Stunden dauert.
Bei der Frage nach der Rhytmusfindung scheint also eher das fehlende Rooming in einen positiven Effekt auszuüben, besonders was den hohen Prozentsatz derjenigen angeht, die schon nach vier Wochen eine stabile circadiane Periodik aufweisen.

Die Ursache dafür könnte darin liegen, daß die -nicht Rooming in Kinder- den schon in der Klinik vorgegebenen Rhytmus zu einer festen Tageszeit beibehalten und ihn im Laufe der ersten vier Wochen vollends stabilisieren. Unabhängig davon benötigen sie aber eine längere Zeit um mit weniger als fünf Mahlzeiten auszukommen, wie wir im Punkt III 1 B gesehen haben.
Einen gewissen positiven Einfluß scheint dennoch das Frühanlegen mit Rooming in zu zeigen, da am Ende des zweiten Monats die Gruppe II zu 100 % ihren Rhytmus hat wohingegen die Frühanleger ohne Rooming in auf 91 % kommen. Dieses entspricht bei der geringen Anzahl der Kinder in den einzelnen Gruppen, in diesem Falle einem Unterschied von einem Kind.

III, 4 Wie verhalten sich die Ergebnisse der drei bearbeiteten Fragestellungen, wenn man die Gruppen I bis IV nur nach Rooming in und - nicht Rooming in- unterteilt ?

A **Tabelle 6, Ergebnisse zum Ende des 1., 2. und 3. Monats zu den Fragestellungen III 1 bis 3**

Wochen		Rooming in	nicht Rooming in
3. und 4.	M	19,1	-
	S	9,52	20,0
	R	28,25	66,6
7. und 8.	M	33,38	13,3
	S	47,58	46,6
	R	80,84	86,5
11. u. 12	M	71,4	53,2
	S	80,9	79,8
	R	95,12	100,0

Abkürzungen: M = Mahlzeitenhäufigkeit unter 5 pro Tag
S = Schlafdauer über 6 Stunden
R = Rhytmusfindung

B **Diskussion**

Mahlzeitenhäufigkeit: Hier haben bereits 19,1 % der R.i. Gruppe am Ende des ersten Monats weniger als fünf Mahlzeiten im Durchschnitt, wohingegen in der n. R.i. Gruppe noch alle 15 Kinder mehr als fünf Mahlzeiten brauchen. Diese Führung von ca. 20 % bleibt auch am Ende des zweiten und dritten Monats den Rooming in Kindern erhalten, sodaß nach drei Monaten 71,4 % ihre Mahlzeitenanzahl auf unter fünf pro Tag reduziert haben, bei den nicht Rooming in Kindern sind es nur 53,2 %.
Die Rooming in Kinder, gefüttert nach dem Prinzip des " self demand feeding ", sind eher auf einer durchschnittlichen Mahlzeitenanzahl von weniger als fünf Mahlzeiten eingestellt, als die nicht Rooming in Kinder, die nach normalem Klinikrhytmus gefüttert wurden, und erst zuhause auf das self demand feeding umgestellt wurden.

Durchschlafen über sechs Stunden: In der Entwicklung des Durchschlafens über sechs Stunden, zeigt sich nur am Ende des ersten Monats ein Unterschied, wobei die nicht Rooming in Gruppe bereits mit 20 % über sechs Stunden Schlafenszeiten vorzuweisen hat, die Rooming in Gruppe nur 9,52%. Dieses gleicht sich schon am Ende des zweiten Monats aus 47,58 % zu 46,6 %, und bleibt so bis zum dritten Monat erhalten. Insgesamt erreichen 80 % der Kinder eine Phase des nächtlichen Durchschlafens, die über sechs Stunden dauert.
Dabei wurde schon während der genaueren Besprechung in Punkt III 2 darauf eingegangen, daß das Frühanlegen im Kreißsaal hierbei keine unerhebliche Rolle spielt.
Über 12 Wochen betrachtet zeigen sich also keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, nur bei der weiteren Trennung nach Frühanleger und nicht Frühanleger lassen sich, besonders am Ende des zweiten Monats signifikante Unterschiede, zu Gunsten der Rooming in plus Frühanleger Gruppe feststellen, die zum Ende des dritten Monats hin ausgeglichen sind; d. h. also, die Gruppe ohne Rooming in benötigt etwas länger, bis sie eine Schlafperiode von über sechs Stunden entwickelt.

Rhytmusfindung: Bei diesem Vergleich sind besonders große Unterschiede zwischen den R.i. und n.R.i. Kindern am Ende des ersten Monats zu vermerken. Auffallend ist der hohe Prozentsatz der n. R. i. Kinder, die bereits am Ende des ersten Monats mit 66.6 % ihren Rhytmus gefunden haben, gegenüber 28,25 % der R.i. Gruppe. Dieser sehr große Unterschied gleicht sich jedoch in den folgenden beiden Monaten fast vollkommen aus

Als Ursache dafür könnten zwei Faktoren in Frage kommen:

- Der Einfluß der Klinik, in der der Säugling ja schon 10 Tage lang nach einem festen Schema gefüttert worden ist. Diesen Plan behält er auch zuhause bei, auch wenn es nicht unbedingt, dieselben Uhrzeiten wie in der Klinik sind.
  Beispiel Abbildung Nr.9
  Stillprotokoll IV 34

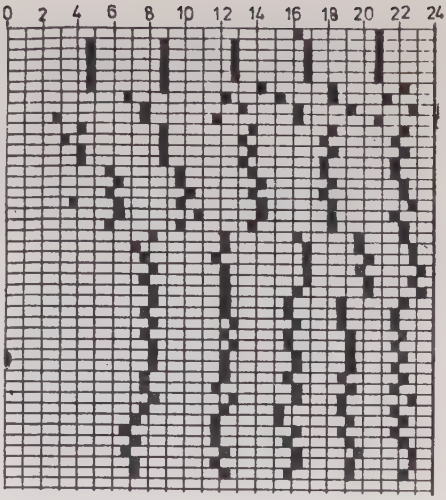


Abb. 9

- Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß es sich bei diesen, insgesamt 10 von 15 Kindern, um diejenigen handelt, die von Geburt an eine feste Circadianperiodik aufweisen. Als Beispiel sei hier ein Protokoll aus einer Untersuchung von Hellbrügge wiedergegeben, daß dieses Phänomen besaß.
  Kind BE (13)

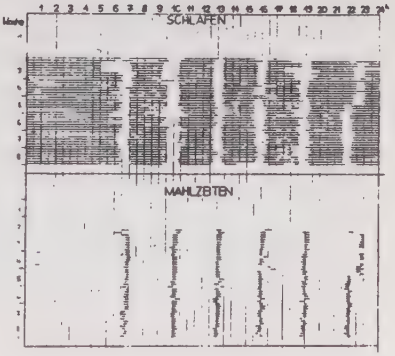


Abb. 10

Dies wäre insofern ein Zufall, als daß in der Rooming in Gruppe nur 6 von 21 Kindern, in den ersten vier Wochen ihren Rhytmus finden. Dabei muß auch berücksichtigt werden, daß eventuell auch das Prinzip des "self demand feeding", nicht so genau eingehalten worden ist oder andere Fehlerquellen von Seiten der Mutter, beim Führen des Protokolls, nicht erkennbar sind.

III, 5 Rhytmuskrisen als Stillkrisen

A Vorbemerkung

Während der Auswertung der 36 Stillprotokolle wurde besonderer Wert darauf gelegt, festzustellen, ob es bei den einzelnen Kindern zu sogenannten Rhytmuskrisen kam und wann diese auftraten.
Der Literatur nach definiert Sjölin (25) eine Stillkrise als "vorübergehende Reduktion der Milchmenge". Dabei beobachtet er die häufigsten Krisen während der ersten beiden Monate, nämlich 52 %, im dritten Monat steigert es sich dann auf 77 %. Als Ursache dafür nennt er verschiedene Gründe, die von Seiten der Mutter, des Kindes oder der Umwelt entstehen können.
In der hier vorliegenden Beobachtung gehen wir vom Begriff der Rhytmuskrise aus, da durch die zur Verfügung stehenden Stillprotokolle darüber eine besonders gute Aussage gemacht werden kann, wann eine Störung im Rhytmus auftritt. Als Bedingung mußten dabei eine oder mehrere der im folgenden genannten Punkte auftreten:

1) Erhöhung der Mahlzeitenanzahl
2) Erniedrigung der Zeiträume zwischen den einzelnen Mahlzeiten bei Tag und/oder Nacht

Diese Rhytmusänderung der Kinder ist sicher als Voraussetzung zu sehen, daß die Kinder häufiger angelegt werden und somit die Milchproduktion erhöhen und dem gesteigerten Nahrungsbedarf Rechnung getragen wird.

B Ergebnisse

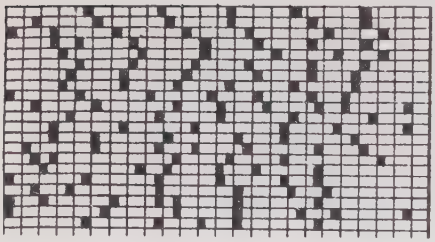
Diese Rhytmuskrisen konnten natürlich nur als Einzelbeobachtung gemacht werden und waren nicht für alle Kinder obligatorisch. Dabei zeigt sich, daß von 36 Kindern, 21 eine Krise durchmachen, 11 Kinder gehören der R.i. Gruppe an, 10 Kinder hatten kein R.i.. Einzelne Kinder hatten dabei auch mehrere Rhytmuskrisen

Tabelle 7 Verteilung der Rhytmuskrisen auf die ersten 12 Lebenswochen

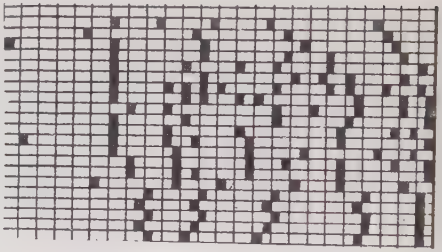
	Wochen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Anzahl n		-	2	4	1	3	6	2	2	1	-	3	2

Diese Verteilung zeigt in und um die sechste Woche eine erhöhte Anzahl von Kindern mit Krisenzeiten, aber auch in der zweiten und dritten Woche, wie in der elften und zwölften Woche scheinen mehr Kinder einen unregelmäßigen Rhytmus zu haben, als zu den übrigen Zeiten. Diese Beobachtungen stimmen also im wesentlichen mit denen in der Literatur genannten Zeiten überein.(2,4,21)
Die Rhytmuskrise am 7. bis 10. Tag läßt sich am schwersten erkennen, da zu dieser Zeit meistens die Kliniksentlassung stattfindet, und das Kind erst dann auf ein reines "self demand feeding" umgestellt wird. In diesem Zusammenhang sei auch festgestellt, daß die Entlassung und die damit verbundene Umstellung für Mutter und Kind, besonders beim Erstgeborenen, sicher ein nicht zu unterschätzender Faktor in den Ursachen der Rhytmuskrisen ist. Diese Umstellung ist auch eine von vielen Gründen, die Sjölin (25) als Ursache für Stillkrisen gefunden hat.
Jedoch hatten wir schon bei einem früheren Punkt gesehen, daß besonders die Gruppe der nicht R.i. Kinder, zu Hause, also in der Regel um den 7. bis 10 Tag, ihre Mahlzeitenanzahl stark erhöht und sich dabei die Intervalle zwischen den Mahlzeiten verkürzen.
Die Tatsache, daß viele Kinder durch eine erhöhte Mahlzeitenanzahl für eine Mehrproduktion an Muttermilch sorgen, um dann wieder einen ruhigeren Rhytmus einzugehen, sei nochmals durch Auszüge aus Stillprotokollen wiedergegeben.

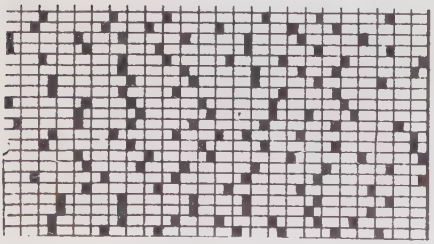
Abb. 11 Auszüge aus einzelnen Stillprotokollen während der Stillkrisen



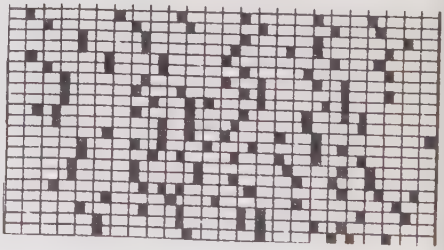
Stillprotokoll Nr.IV 28
3. bis 5. Woche



Stillprotokoll Nr.I 7
5. bis 7. Woche



Stillprotokoll Nr.I 2
4. bis 6. Woche



Stillprotokoll Nr. I 20
7. bis 9. Woche

IV Diskussion der Ergebnisse

Mahlzeitenanzahl und nächtliches Durchschlafen

Die in der Klinik praktizierten Techniken, von fünf Mahlzeiten pro Tag, scheinen für die wenigsten Kinder physiologisch zu sein. Die Mahlzeitenanzahl beträgt in der Mehrzahl der Fälle zumindest im ersten Monat mehr als fünf und kann sich besonders während der ersten zwei Wochen oder in Rhytmuskrisen auf über elf pro Tag steigern. Die selben Beobachtungen machen auch Morath, Simsarian, Hellbrügge und Jeliffe (8, 14,24,9)

Besonders deutlich wird dieses an dem Phänomen, daß alle Mütter aus der nicht R.i. Gruppe mehr als fünf Mahlzeiten benötigen um ihre Kinder zufrieden zu stellen, nachdem sie aus der Klinik entlassen sind. Dieses ist ein rein physiologischer Vorgang des Säuglings, der damit die Bildung der Muttermilch anregt um dann auch nachts gestillt zu werden, und nicht, wie in vielen Kliniken üblich, mit Tee bis zum nächsten Stillzeitpunkt hingehalten wird. (2, 18) Dieses Füttern nach Bedarf, ist die Grundvoraussetzung dafür, daß Mutter und Kind das Stillen gemeinsam erlernen (15), daß das Kind nur dann Nahrung erhält wenn es den größten Hunger hat und daß die Milchproduktion somit optimal den Bedürfnissen des Säuglings angepaßt wird. Nur unter diesen, für den Säugling zufriedenstellenden Bedingungen, gelingt es ihm auch, zu einem bestimmten Zeitpunkt eine nächtliche Schlafphase von über sechs Stunden zu entwickeln.

Das Erreichen dieser Schlafphase ist aber ein langer kontinuierlicher Prozeß, der durch die langen Nachtpausen in den Kliniken, bestimmt nicht gefördert wird. Nach den hier gemachten Beobachtungen müßte diese Nachtpause zumindest halbiert werden, d.h. dem Kind sollte zumindest schon nach vier Stunden die Möglichkeit gegeben werden, erneut Nahrung aufzunehmen. Insgesammt zeigen sich in der Nacht, Zwischenzeiten, die mit vier Stunden +/- 30 Minuten beginnen, um dann allmählich auf eine längere Schlafdauer anzusteigen.

Bei einigen Kindern geschieht dieses kontinuierlich, bei anderen nach den ersten Wochen sprunghaft. Keines der Kinder weist jedoch einen nächtlichen Schlafrhytmus auf, der über sechs Stunden liegt.
Dieses bestätigt sich auch in den Untersuchungen von Hellbrügge(6,7,8,) und der Feststellung, daß die Periodik des Neugeborenen im "ultradianen" Bereich liegt, auch Nachts, und sich erst allmählich der "circadian Periodik" anpaßt. Er bezeichnet das Ganze als einen " Lernprozeß", dessen Voraussetzung es ist, daß der Säugling während der Nacht seine Ultradianperiodik verringert und sich somit immer mehr den 24h der Erddrehung anpaßt.
Dieses Grundprinzip der Rhytmusfindung postuliert auch Simsarian (24), wenn er aus seiner Einzelbeobachtung eines Stillprotokolls, fordert, daß das "self demand feeding" der einzige Weg ist, um dem Kind eine eigene Rhytmusfindung zu ermöglichen.
M. Morath (14) geht davon aus, daß nach seiner Beobachtung, die Kinder einen endogenen Rhytmus von ca.4 h haben oder einen mehrfachen davon, d.h. acht bzw. zwölf Stunden in der Nacht.Er versteht darunter einen eventuell neurophysiologisch gesteuerten Rhytmus, der aber nicht eine einfache Funktion des Hungergefühls darstellt.Dieser 4 h Rhytmus wird auch in Arbeiten von Lucas (13) und Ojofeitimi (19) beobachtet.
Dieses kann in dieser Untersuchung nicht bestätigt werden, da sich die Zwischenzeiten anders verhalten, als Morath es in seinem Fall beschrieben hat. Tagsüber zeigt sich bei allen Kindern eher eine Periodik, die um die drei Stunden herum liegt, und erst ab der 10. Woche auf vier Stunden anzusteigen beginnt. In der Nacht zeigen sich noch wesentlich unterschiedlichere Resultate, die beim einen Kind kontinuierlich zu einem langen Nachtschlaf führen, beim anderen sprunghaft von einer zur anderen Woche ansteigen, so als ob das Kind plötzlich eine Mahlzeit vergessen hätte.Am besten läßt sich das an dem graphischen Bild des Stillprotokolls erkennen, wenn die Tageszeiten der Nahrungsaufnahme beginnen, sich zu einer senkrechten Säule zu konfigurieren.

Zu den oben angeführten Arbeiten muß man jedoch bemerken, daß es sich fast ausschließlich um Einzelbeobachtungen handelte und nicht wie in dieser Arbeit weitere Vergleichs - möglichkeiten gegeben waren,um gewisse Gesetzmäßigkeiten zu erkennen.
Die Rhytmusfindung ist somit bei jedem Kind sehr verschieden, geht aber in allen Fällen von einer ultradianen Periodik aus, die man durchaus als endogen (14) bezeichnen könnte. Für die Pflege des Säuglings in der Klinik ergeben sich somit folgende Forderungen.
Nach der Theorie von Morath (14) müßte die Empfehlung, die Kinder alle vier Stunden,zu festgelegten Zeiten zu füttern, in etwa deren physiologischen Bedarf entsprechen. Voraussetzung dafür müßte allerdingssein, daß die Kinder zunächst nach dem Prinzip des "self demand feeding" gefüttert werden um zu erkennen, wann die favorisierten vier Stunden Zeiten bei jedem Kind vorkommen, denn in den wenigsten Fällen, wird das mit den Zeiten der Klinik übereinstimmen.
Nach unseren Beobachtungen kommt es allerdings nicht nur darauf an, diesen endogenen Rhytmus zu erkennen, sondern auch den Neugeborenen im Rahmen des "self demand feeding" eine Chance zu geben, ihren eigenen Fütterungsbedarf zu befriedigen. Nur so ist es ihnen möglich, sich früher oder später dem Circadian-Rhytmus anzupassen. Dabei scheint es letztendlich gleichgültig zu sein, ob ein Kind nur sechs mal am Tag nach Nahrung verlangt oder elf mal, sowie es bei einigen Fällen beobachtet werden konnte.Viel wichtiger ist es in diesem Zusammenhang, daß das Rooming in in den Kliniken, zu einer noch natürlicher gehandhabten Einrichtung wird um so dem häufigen Mahlzeitenbegehren des Säuglings gerecht zu werden. Je früher die Kinder in den Genuß des Rooming in kommen, desto eher bildet sich eine genügende Milchmenge, die zu einem stabilen Rhytmus führt. Positiv Unterstützt wird diese Entwicklung durch das Frühanlegen im Kreißsaal.(5) Der positive Einfluß des Frühanlegens ist dabei hauptsächlich darin zu sehen, daß sich Mutter und Kind nach der Geburt in einer "sensiblen Phase" befinden und somit einen ersten positiven Schritt in der Mutter Kind Beziehung bedeutet. (3, 9, 11)

V Zusammenfassung der Ergebnisse

Zur Lösung der Aufgabe dieser Arbeit, wurde während eines Zeitraums von elf Monaten, in den Jahren 1979/80, von allen Müttern, die an der Uni Frauenklinik zu Düsseldorf normal entbunden hatten, die die Absicht hatten ihre Kinder zu stillen und die sich bereit erklärt hatten, an dieser Untersuchung teilzunehmen, ein Stillprotokoll, nach der Vorlage von M. Morath, angefertigt.
Dabei entstanden 36 verwertbare Stillprotokolle, die mit einem, im Rahmen dieser Untersuchung eigens entwickelten System ausgewertet wurden und so eine genaue,vergleichbare Aufschlüsselung lieferten über die Anzahl der Mahlzeiten und die Zeiträume zwischen den Mahlzeiten. Damit konnte die Frage beantwortet werden, ob das Rooming in oder das Frühanlegen im Kreissaal, einen Einfluß auf die spätere Rhytmusfindung der Nahrungsaufnahme der Kinder hat. Stillprotokolle siehe Anhang.
Dabei entfiel folgende Anzahl von Kindern auf die folgenden Gruppen.

Gruppe I = Rooming in ohne Frühanlegen n= 14
Gruppe II = Rooming in mit Frühanlegen n= 7
Gruppe III = Kein Rooming in, kein Frühanlegen n= 4
Gruppe IV = Kein Rooming in, Frühanlegen n= 11

Nebst der Frage der Rhytmusfindung im Zusammenhang mit der Circadian- und Ultradian Periodik, wurde auch der Zeitpunkt untersucht, an dem die Kinder

- ihre Mahlzeiten auf unter fünf pro Tag senken
- das nächtliche Durchschlafen über sechs Stunden beträgt
- Rhytmuskrisen auftreten.

Insgesamt erhielten wir folgende Ergebnisse.

Anzahl der Mahlzeiten pro Tag

Schon nach den ersten vier Wochen zeigt sich, daß die Rooming in Kinder schneller mit weniger als fünf Mahlzeiten zufrieden sind, als die Kinder, die kein Rooming in in der Klinik hatten. Die Tatsache des Frühanlegens scheint dabei keine wesentliche

Rolle zu spielen. Der Prozentsatz derjenigen, die nach drei Monaten noch über fünf Mahlzeiten braucht, liegt dabei in beiden Gruppen relativ hoch, nämlich mit 28,5% bei den R.i. Kindern und mit 46,6% bei den nicht R.i. Kindern.

Nächtliche Schlafperioden über sechs Stunden Dauer

Gegen Ende des ersten Monats erreichen mehr Kinder der Nicht R.i. Gruppe eine Schlafdauer von über sechs Stunden. In den folgenden Monaten gleicht sich dieses aber vollkommen aus. und in beiden Gruppen erreichen gleich viele eine stabile Schlafphase. Insgesamt erreichen über 80% der Kinder mehr als sechs Stunden Schlaf, während der ersten drei Monate. Frühanlegen scheint dabei gemeinsam mit dem Rooming in eine positive Verstärkung auszuüben. Nur wenige Kinder (6 von 36) erreichen soger Schlafzeiten zwischen zehn und elf Stunden.

Rhytmusfindung, d.h. Anpassung an die Circadianperiodik

Auch hier liegen die Kinder der Nicht R.i. Gruppe zum Ende des ersten Monats wieder in Führung, was sich aber ebenfalls in den kommenden acht Wochen ausgleicht. Die Rooming in Gruppe benötigt also insgesamt etwas länger zur Rhytmusfindung, zeigt dann aber in ihrer circadianen Periodik eine viel größere Stabilität als die Nicht Rooming in Gruppe, die nach einer frühzeitigen Rhytmusfindung, doch sehr störanfällig bleibt. Es scheint so als ob die Nicht R.i. Kinder den Klinikrhytmus zunächst übernehmen, was aber eigentlich einem unphysiologischem Zustand entspricht, und deshalb immer wieder kurze Instabilitäten in ihrem Rhytmus haben, was man bei den R.i. Kindern nicht feststellen kann. Einen ebenfalle positiven Effekt scheint dabei wieder das Frühanlegen zu haben.

Rhytmuskrisen.

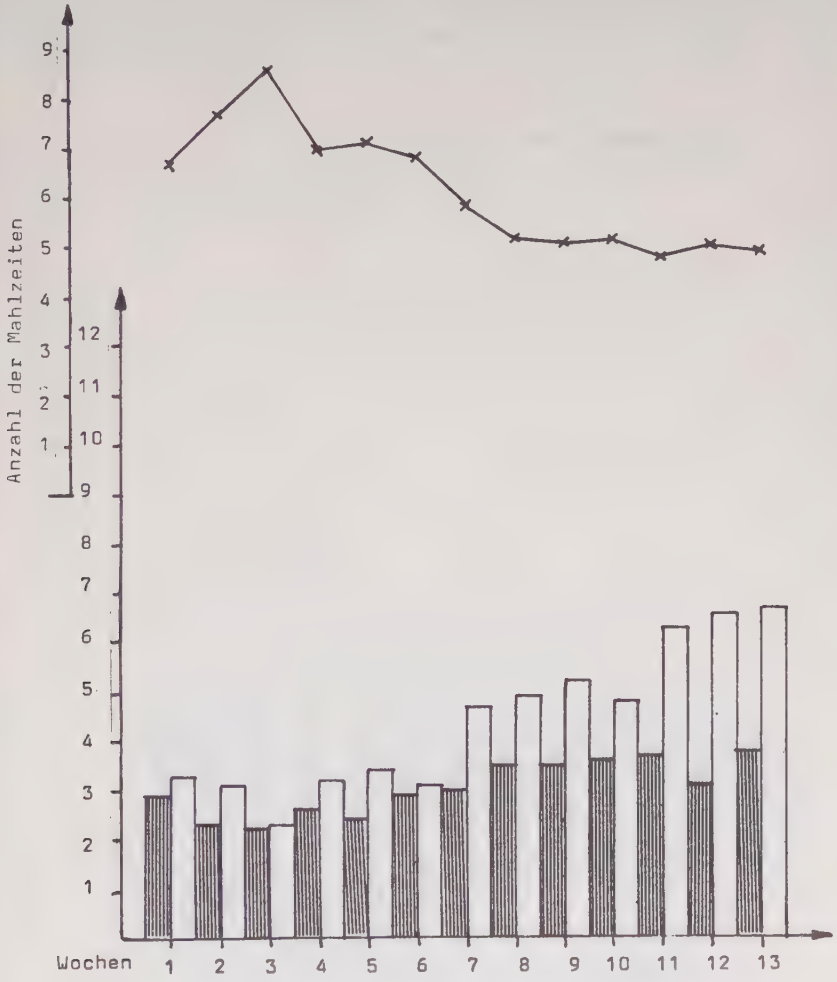
Es konnte bei 21 von 36 Kindern eine Rhytmuskrise festgestellt werden, die sich durch Störung der Mahlzeitenfrequenz bemerkbar machte oder eine erneute häufige Unterbrechung des Nachtschlafs auftrat. Die Wochen, in den die meisten Rhytmuskrisen ausftraten stimmten dabei mit denen in der Literatur genannten überein.

VI Anhang

VI 1 Erklärung zur Auswertung der Stillprotokolle

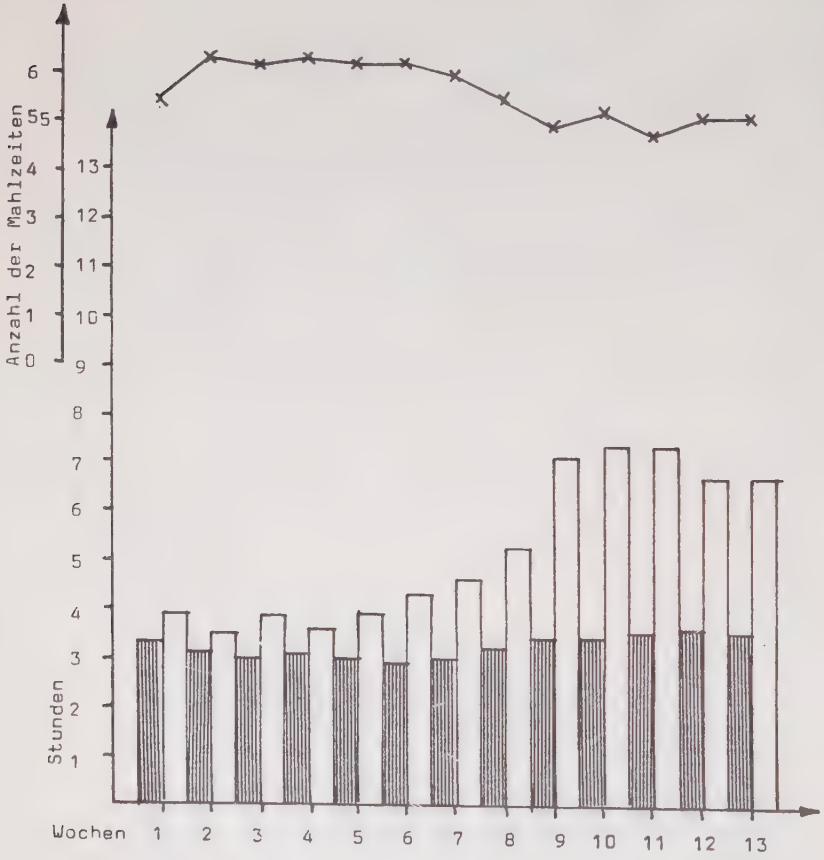
Bei den graphischen Darstellungen Nr. 1 bis 36 handelt es sich um die Wiedergabe der durchschnittlichen Zeiten, die zwischen den einzelnen Mahlzeiten liegen. Die Säulen stellen dabei den Tag, bzw. Nachtwert, der sich als Durchschnittswert pro Woche errechnen ließ, dar. Auf der Abszisse sind die Wochen auf der Ordinate die Stunden aufgetragen. Parallel zur Stundenordinate verläuft die Skala für die Anzahl der durchschnittlichen Mahlzeiten die pro Tag und Woche benötigt wurden

Fd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ruppe	2,96	2,34	2,28	2,63	2,48	2,93	3,01	3,52	3,52	3,66	3,84	3,14	3,5	Tag
I/ 1	3,28	3,12	2,30	3,22	3,44	3,14	4,71	4,92	5,28	4,83	5,58	5,95	5,9	Nacht
	6,71	7,71	8,71	7,0	7,14	6,08	5,85	5,28	5,14	5,26	4,85	5,14	5,0	Mahlzeiten



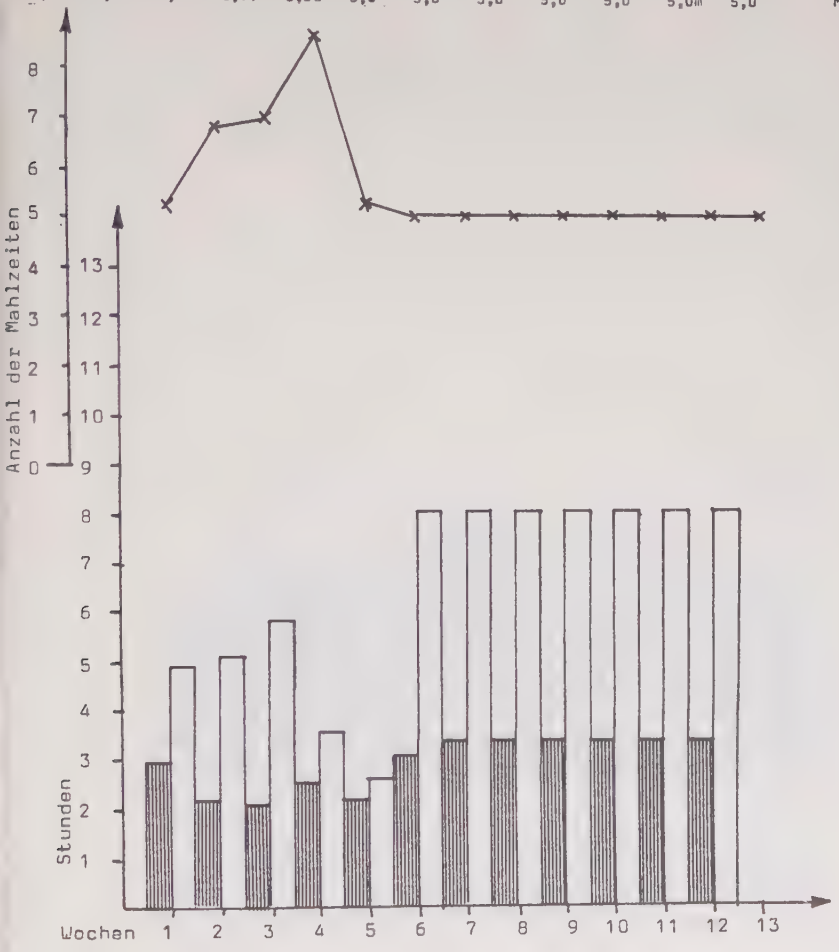
Graphik Nr. 1 Auswertung zum Stillprotokoll I 1
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und Durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) und in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchsch. Werte fü
I/ 2	3,35	3,16	3,04	3,08	3,06	2,95	3,0	3,26	3,43	3,48	3,54	3,62	3,55	Tag
	3,89	3,55	3,88	3,65	3,94	4,31	4,68	5,25	7,12	7,31	7,31	6,66	6,64	Nacht
	5,42	6,28	6,14	6,28	6,14	6,14	5,85	5,42	4,85	5,14	4,71	5,0	5,0	Mahlzeit



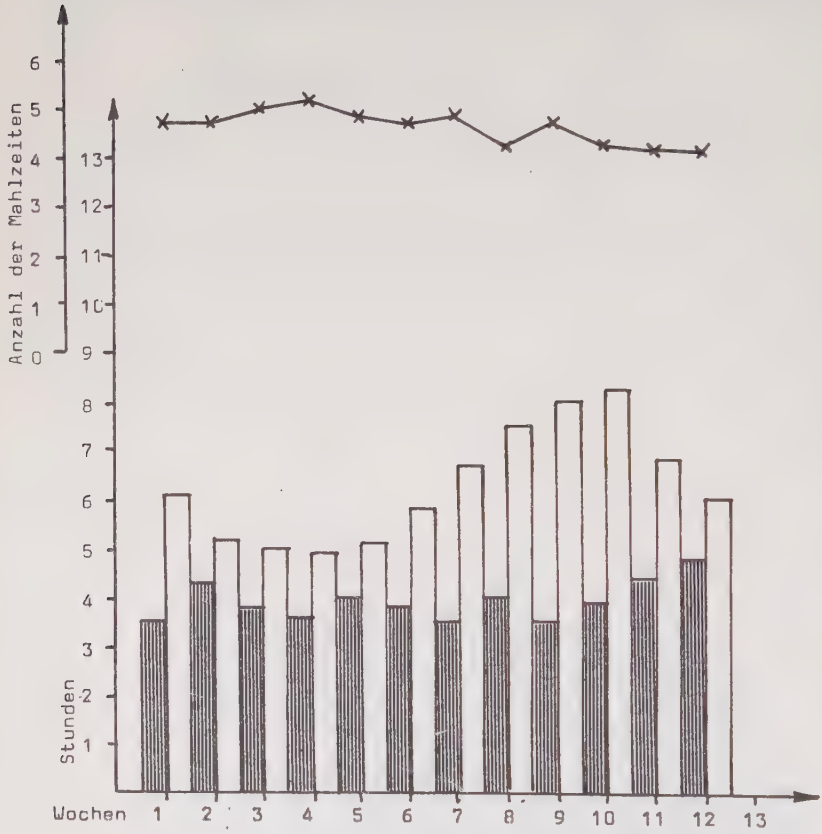
Graphik Nr. 2 Auswertung zum Stillprotokoll I 2' Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
2,98	2,19	2,12	2,53	2,17	3,08	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37		Tag
4,95	5,1	5,82	3,55	2,6	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0		Nacht
5,28	6,85	7,0	8,71	5,28	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0m	5,0		Mahlzeit



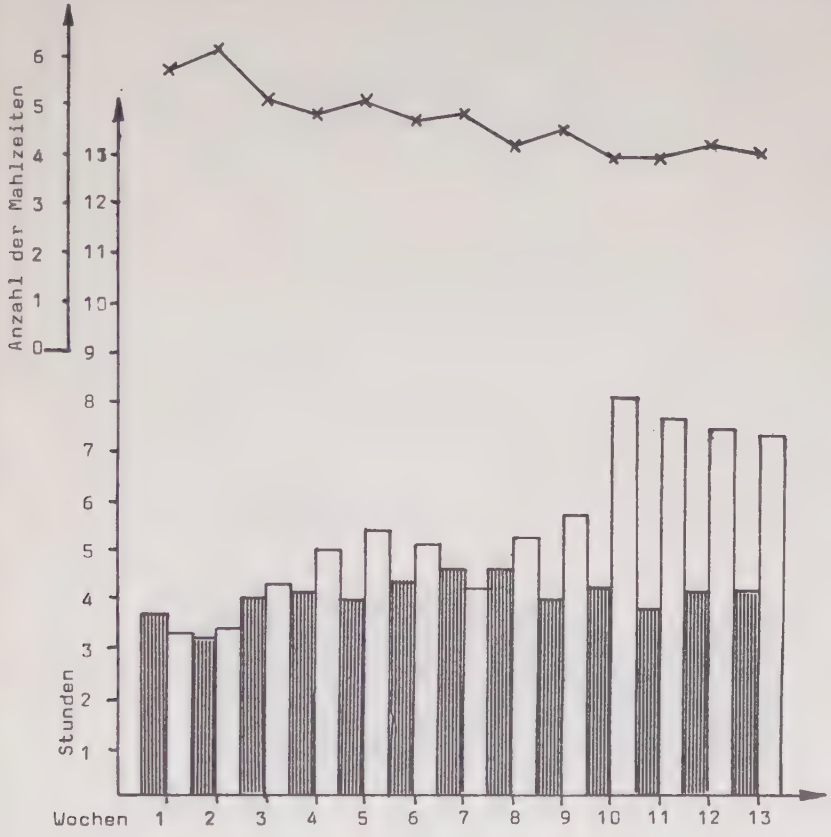
Graphik Nr. 3 Auswertung zum Stillprtokoll Nr. I 3
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
I/ 4	3,56	4,3	3,86	3,66	4,0	3,83	3,5	4,09	3,52	3,95	4,42	4,79		Tag
	6,11	5,23	5,03	4,96	5,19	5,86	6,77	7,5	8,0	8,25	6,8	6,08		Nacht
	4,71	4,71	5,0	5,14	4,85	4,71	4,85	4,28	4,71	4,28	4,14	4,14		Mahlzeit



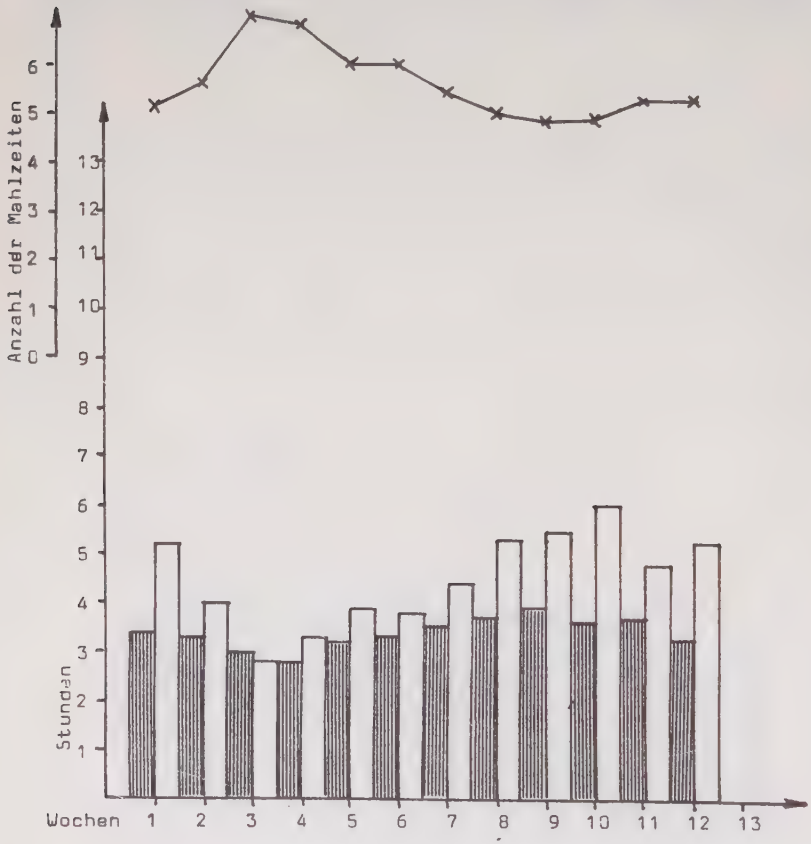
Graphik Nr.4 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 4
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
I/ 5	3,78	3,28	4,02	4,16	4,0	4,34	4,61	4,61	4,0	4,27	3,88	4,18	4,22	Tag
	3,3	3,4	44,29	5,06	5,42	5,12	4,22	5,28	5,78	8,12	7,68	7,0	7,35	Nacht
	5,71	6,14	5,14	4,85	4,14	4,71	4,85	4,28	4,57	4,0	4,0	4,28	4,16	Mahlzeiten



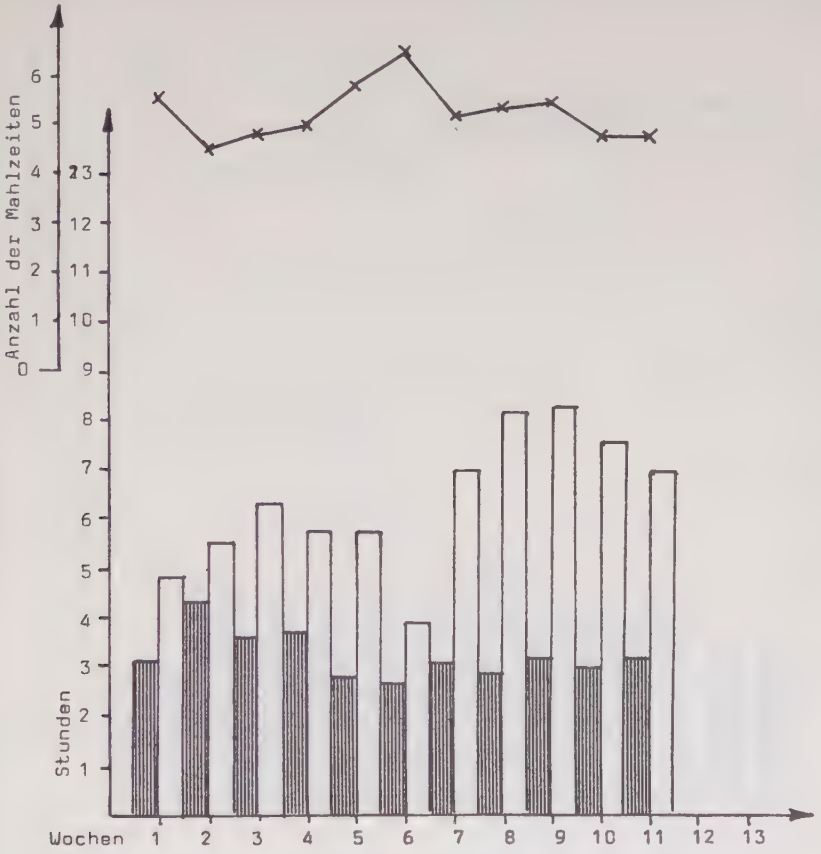
Graphik Nr. 5 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 5
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
I/ 6	3,42	3,33	3,03	2,82	3,2	3,32	3,5	3,77	3,93	3,63	3,68	3,28		Tag
	5,2	4,06	2,84	3,34	3,94	3,82	4,43	5,35	5,49	6,09	4,77	5,25		Nacht
	5,14	5,71	7,0	6,85	6,0	6,0	5,42	5,0	4,85	4,85	5,28	5,28		Mahlzeit



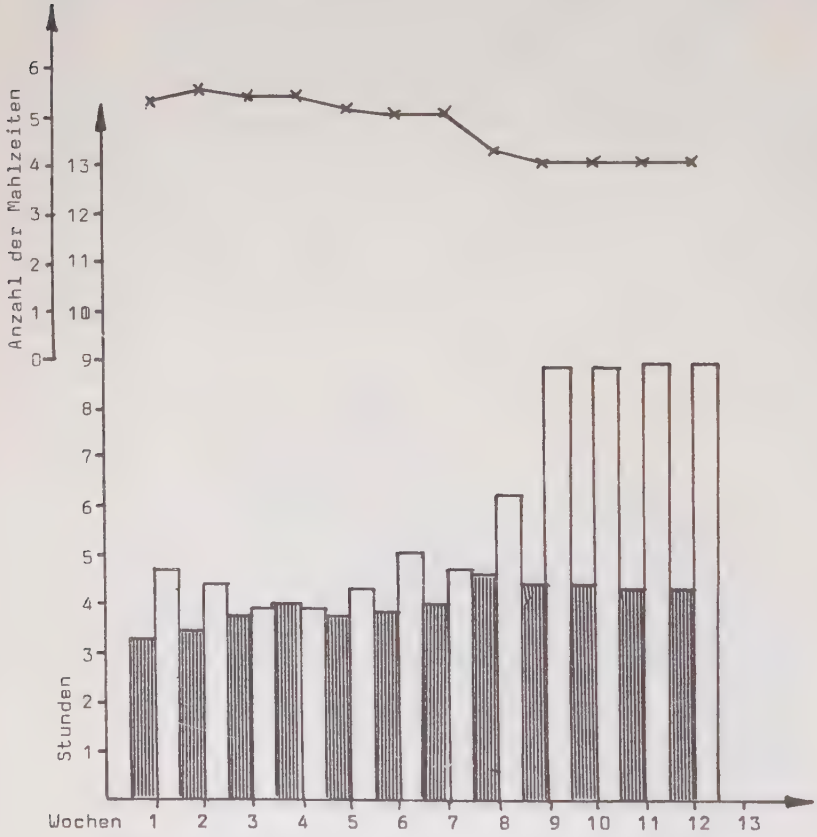
Graphik Nr. 6 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 6
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
I/ 7	3,16	4,28	3,6	3,76	2,8	2,69	3,12	2,94	3,18	3,04	3,12			Tag
	4,8	5,5	6,3	5,75	5,7	3,96	7,05	8,21	8,28	7,64	7,0			Nacht
	5,57	4,57	4,85	5,0	5,85	6,57	5,28	5,42	5,0	4,85	4,85			Mahlzeit



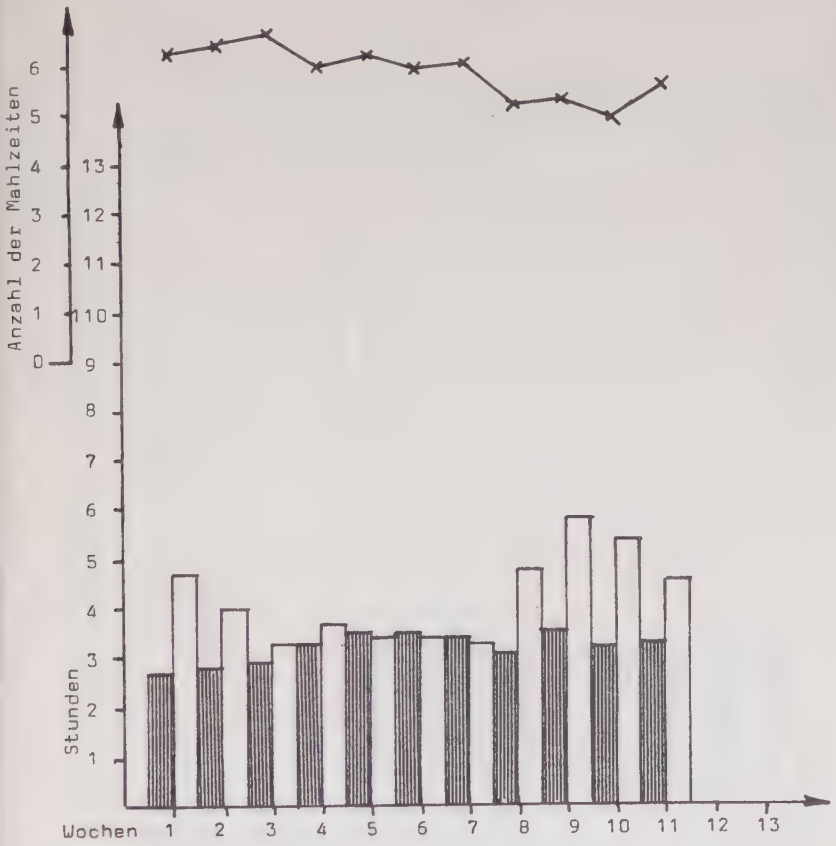
Graphik Nr. 7 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 7
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe · Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
I/ 8	3,29	3,42	3,75	4,05	3,73	3,88	4,0	4,61	4,47	4,4	4,38	4,35		Tag
	4,75	4,43	3,94	3,92	4,37	5,12	4,71	6,21	8,86	8,86	8,92	8,92		Nacht
	5,3	5,57	5,42	5,42	5,14	5,0	5,0	4,28	4,0	4,0	4,0	4,0		Mahlzeit



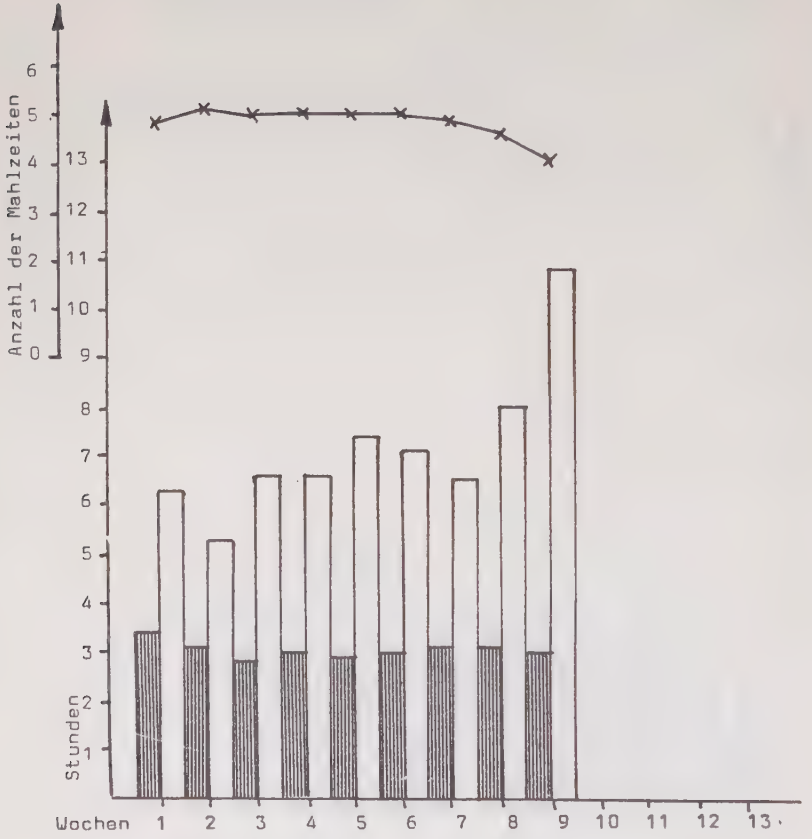
Graphik Nr. 8 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 8
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
2,72	2,81	2,95	3,26	3,26	3,56	3,52	3,47	3,11	3,55	3,28			Tag
4,77	4,0	3,3	3,71	3,44	3,39	3,28	4,8	5,95	5,46	4,63			Nacht
6,28	6,42	6,71	6,0	6,28	6,0	6,14	5,28	5,42	5,0	5,71			Mahlzeiten-



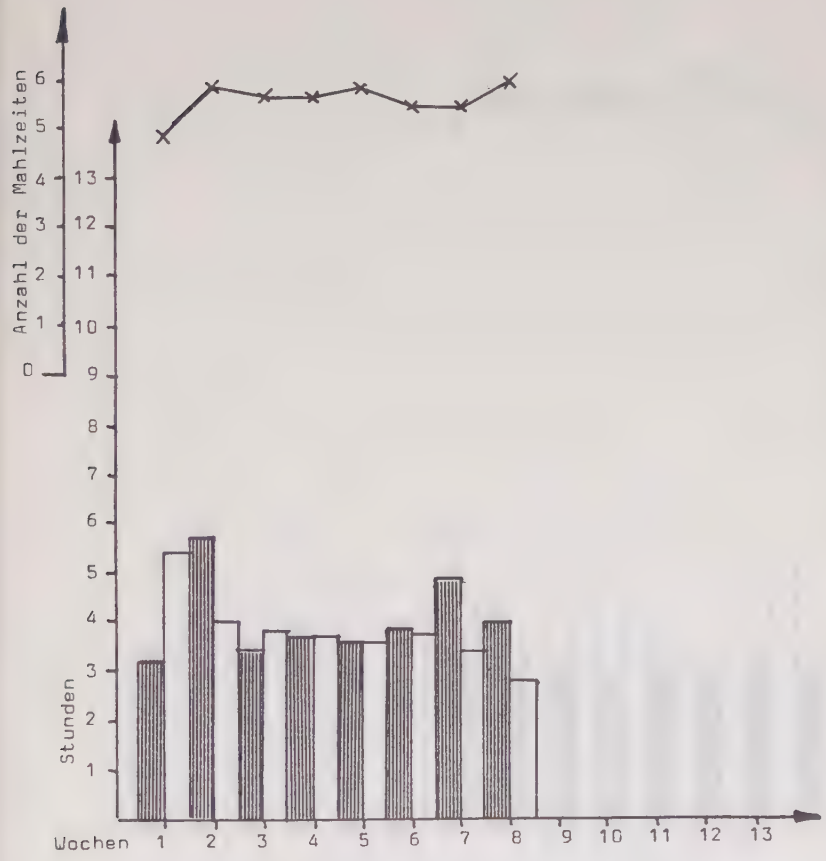
Graphik Nr. 9 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 9
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchs. Werte
1/ 10	3,4	3,1	2,87	3,0	2,89	3,0	3,18	3,14	3,0					Tag
	6,33	5,29	6,64	6,68	7,42	7,16	6,56	8,0	10,65					Nacht
	4,86	5,14	5,0	5,0	5,0	5,0	4,86	4,57	4,0					Mahlze



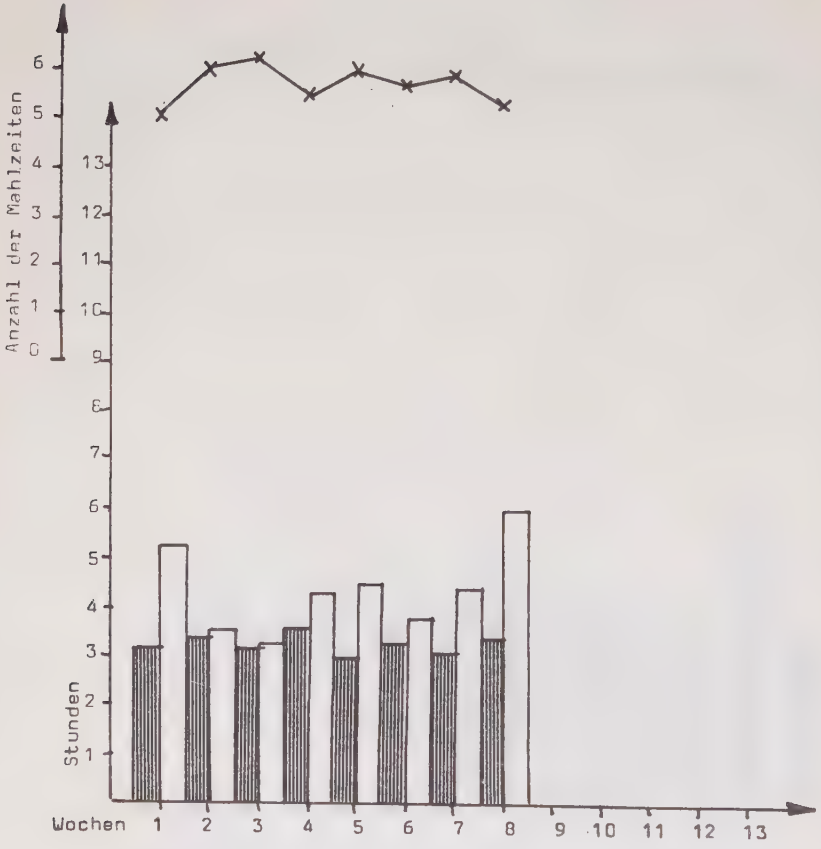
Graphik Nr. 10 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 10
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) und in der Nacht(weiße Säule)

Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
11	3,21	5,76	3,45	3,71	3,61	3,85	4,95	4,02						Tag
	5,4	4,0	3,88	3,79	3,66	3,76	3,44	2,88						Nacht
	4,85	5,85	5,71	5,71	5,85	5,57	5,57	6,0						Mahlzeit



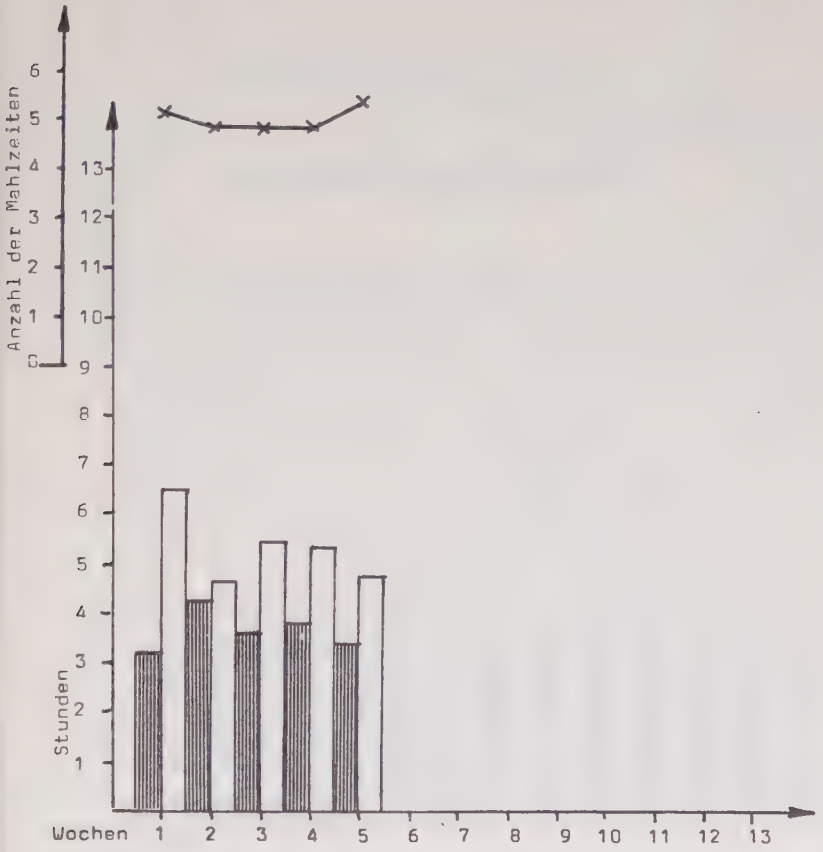
Graphik Nr. 11 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 11
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) und in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
I/ 12	3,27	3,4	3,25	3,6	3,03	3,36	3,08	3,36						Tag
	5,27	3,56	3,3	4,32	4,5	3,81	4,46	6,05						Nacht
	5,14	6,0	6,28	5,57	6,0	5,71	5,85	5,28						Mahlzeit



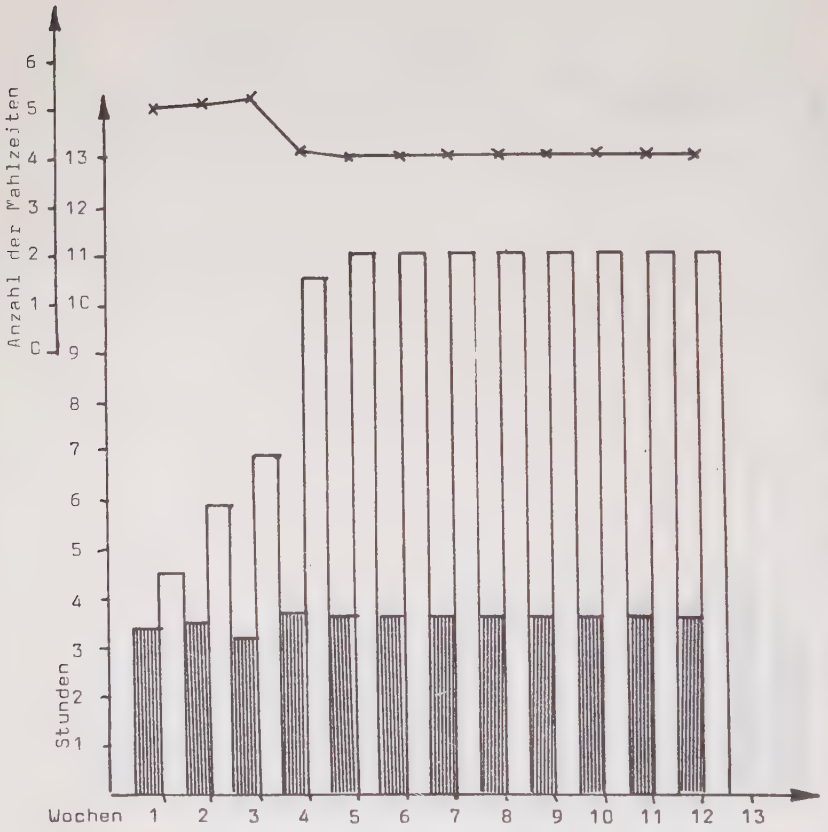
Graphik Nr. 12 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 12
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) und in der Nacht (weiße Säule)

Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
3,24	4,26	3,63	3,79	3,44									Tag
6,5	4,65	5,45	5,35	4,75									Nacht
5,16	4,85	4,85	4,85	5,42									Mahlzeiten



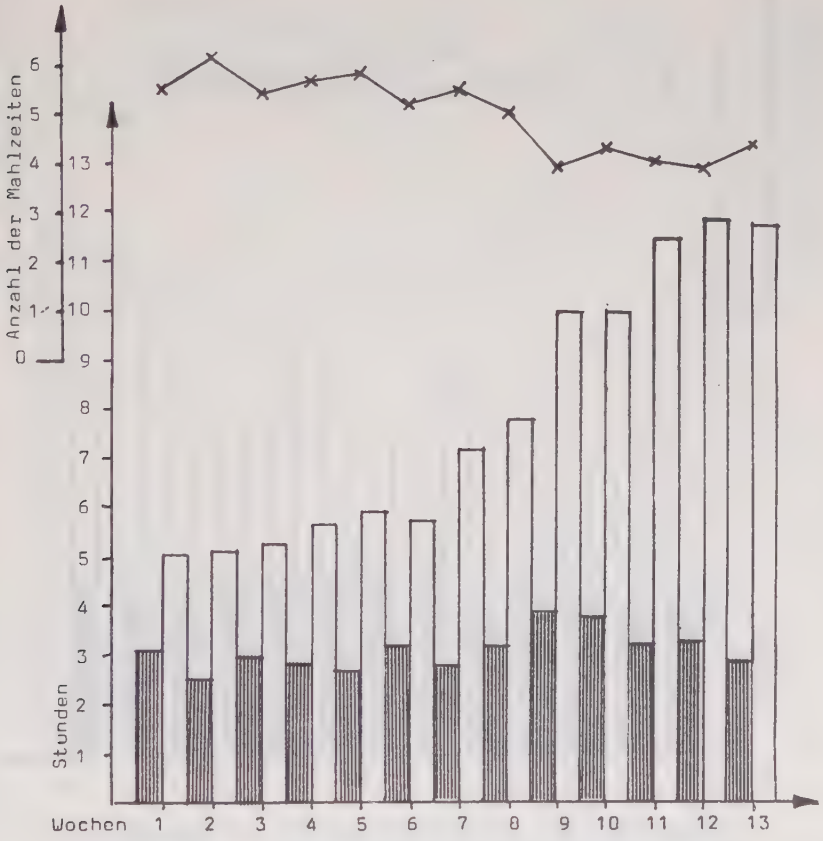
Graphik Nr. 13 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. I 13
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
I/ 14	3,46	3,52	3,21	3,71	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66		Tag
	4,54	5,92	6,94	10,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0		Nacht
	5,0	5,14	5,28	4,14	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		Mahlzeit



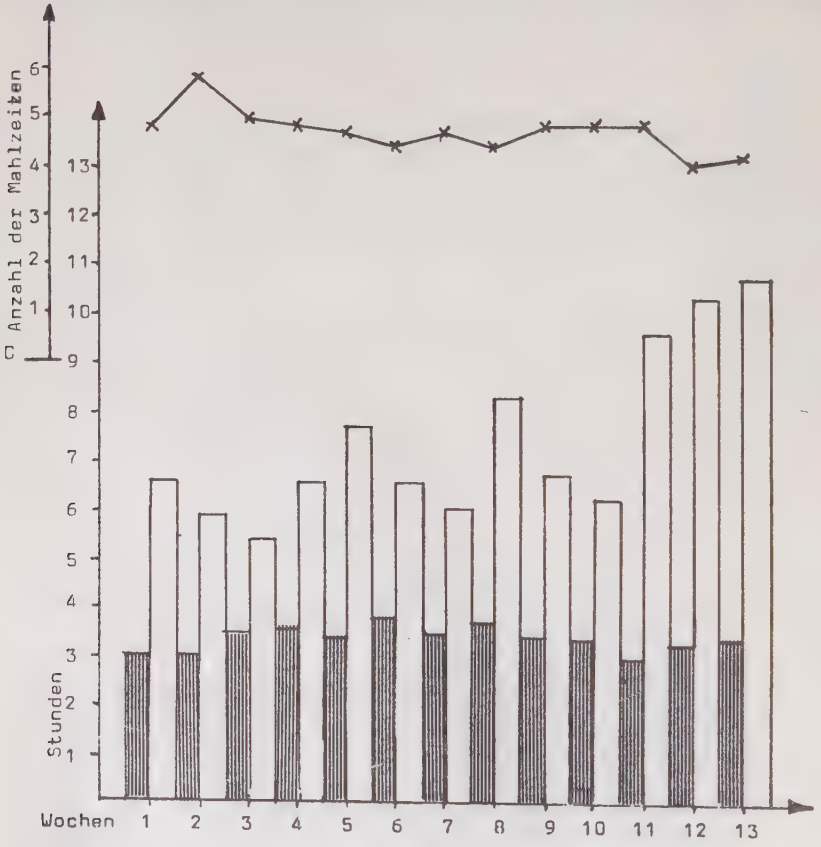
Graphik Nr. 14 Auswertung zum Stillprtokoll Nr. I 14
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Lfd.Nr.	Wochen													Durchschn.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Werte für
15	3,16	2,58	2,98	2,81	2,7	3,22	2,84	3,21	3,97	3,83	3,29	3,33	2,91	Tag
	5,04	5,11	5,25	5,65	5,91	5,75	7,18	7,87	10,07	10,07	11,5	11,93	11,8	Nacht
	5,57	6,14	5,42	5,71	5,58	5,28	5,57	5,14	4,0	4,42	4,14	4,0	4,5	Mahlzeit



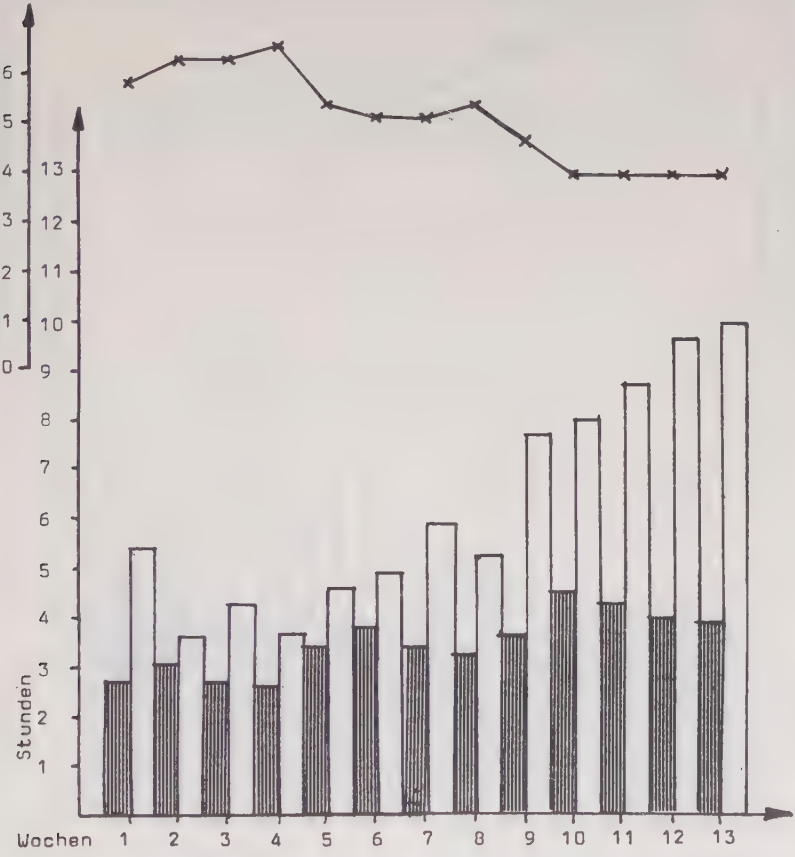
Graphik Nr. 15 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. II 15
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe. Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
II/16	3,09	3,02	3,53	3,56	3,48	3,80	3,5	3,72	3,48	3,45	3,02	3,33	3,4	Tag
	6,62	5,96	5,42	6,61	7,68	6,55	6,04	8,32	6,77	6,16	9,64	10,28	10,7	Nacht
	4,85	5,83	5,0	4,85	4,71	4,42	4,71	4,42	4,85	4,85	4,85	4,0	4,16	Mahlzeit



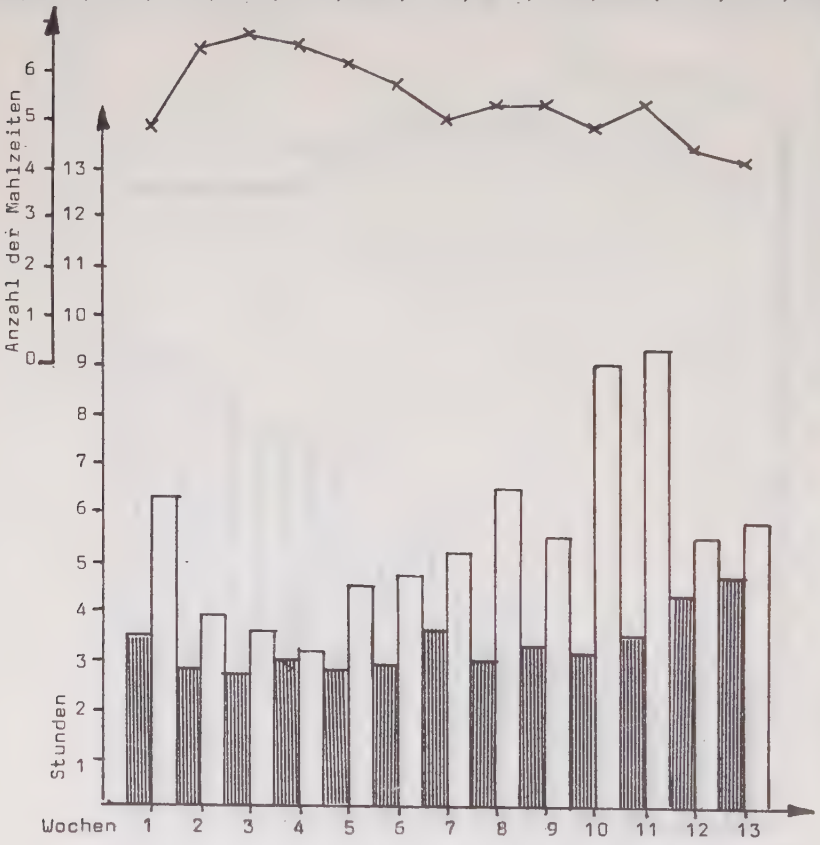
Graphik Nr. 16 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. II 16
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) und in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
II/17	2,73	3,09	2,7	2,6	3,48	3,56	3,48	3,29	3,62	4,55	4,32	4,0	3.92	Tag
	5,45	3,64	4,25	3,67	4,67	4,92	5,9	5,28	7,75	8,07	8,75	9,75	10,4	Nacht
	5,85	6,28	6,28	6,57	5,42	5,14	5,14	5,42	4,71	4,0	4,0	4,0	4,0	Mahlzeiten



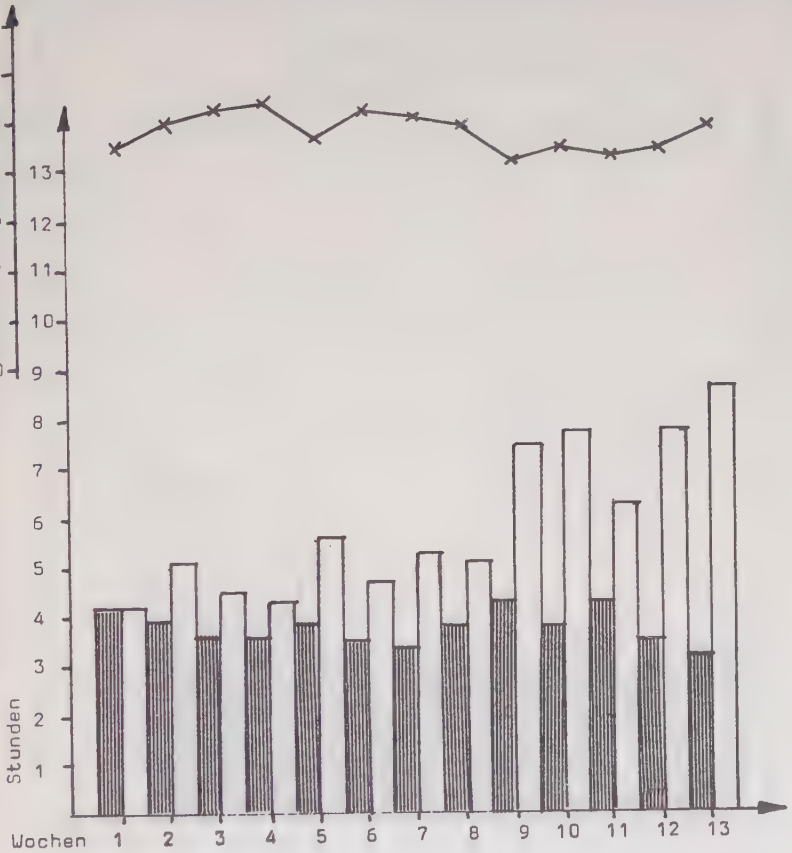
Graphik Nr.17 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. II 17
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen												Durchschn.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Werte für
II/18	3,5	2,8	2,77	3,03	2,81	2,94	3,66	3,09	3,29	3,18	3,55	4,38	4,69	Tag
	6,37	3,93	3,67	3,22	4,53	4,78	5,21	6,5	5,46	9,06	9,37	5,5	5,81	Nacht
	4,85	6,42	6,71	6,57	6,14	5,71	5,0	5,28	5,28	4,85	5,28	4,42	4,16	Mahlzeit



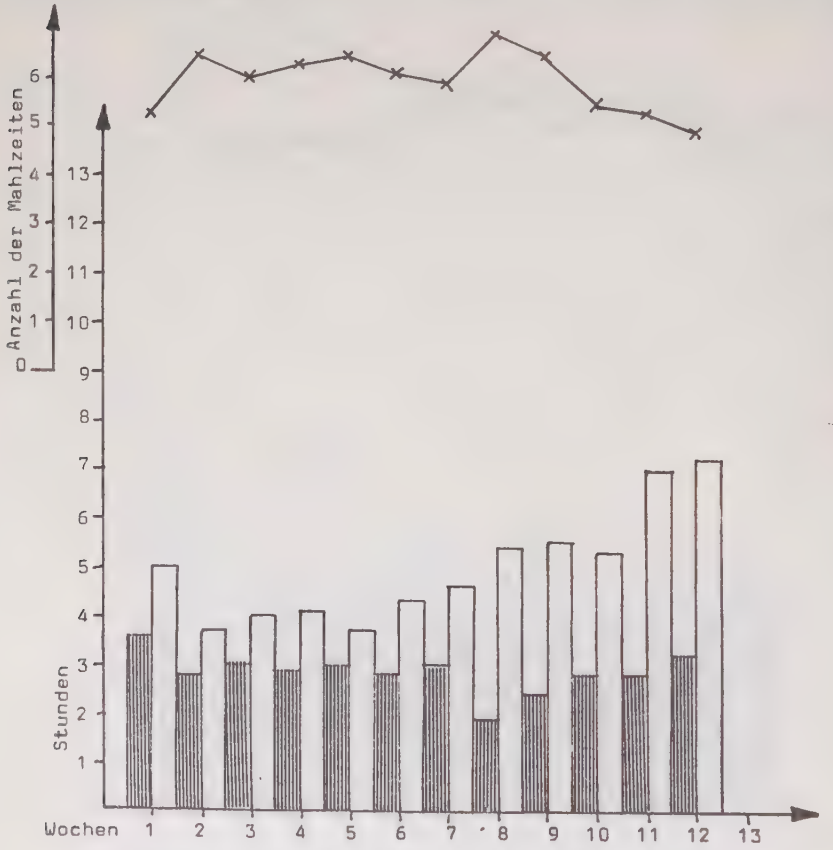
Graphik Nr. 18 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. II 18
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
I/19	4,21	3,97	3,66	3,67	3,87	3,61	3,45	3,85	4,34	3,84	4,31	3,54	3,25	Tag
	4,2	5,1	4,56	4,34	5,67	4,76	5,28	5,13	7,57	7,78	6,33	7,83	8,66	Nacht
	4,57	5,0	5,28	5,42	4,71	5,28	5,14	5,0	4,26	4,57	4,42	4,57	5,0	Mahlzeit



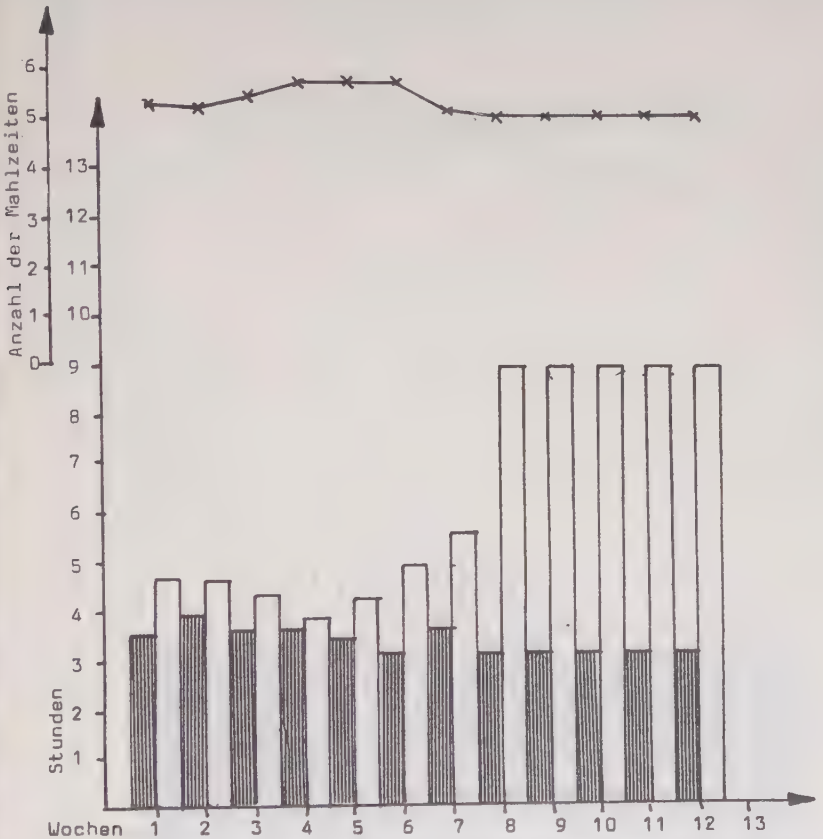
Graphik Nr. 19 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. II 19
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe · Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
II/20	3,63	2,85	3,05	2,94	3,03	2,86	3,02	1,91	2,42	2,83	2,85	3,28		Tag
	5,05	3,76	4,03	4,09	3,72	4,28	4,66	5,39	5,46	5,34	7,05	7,19		Nacht
	5,28	6,42	6,0	6,28	6,42	6,14	5,85	6,85	6,42	5,42	5,28	4,85		Mahlzeit



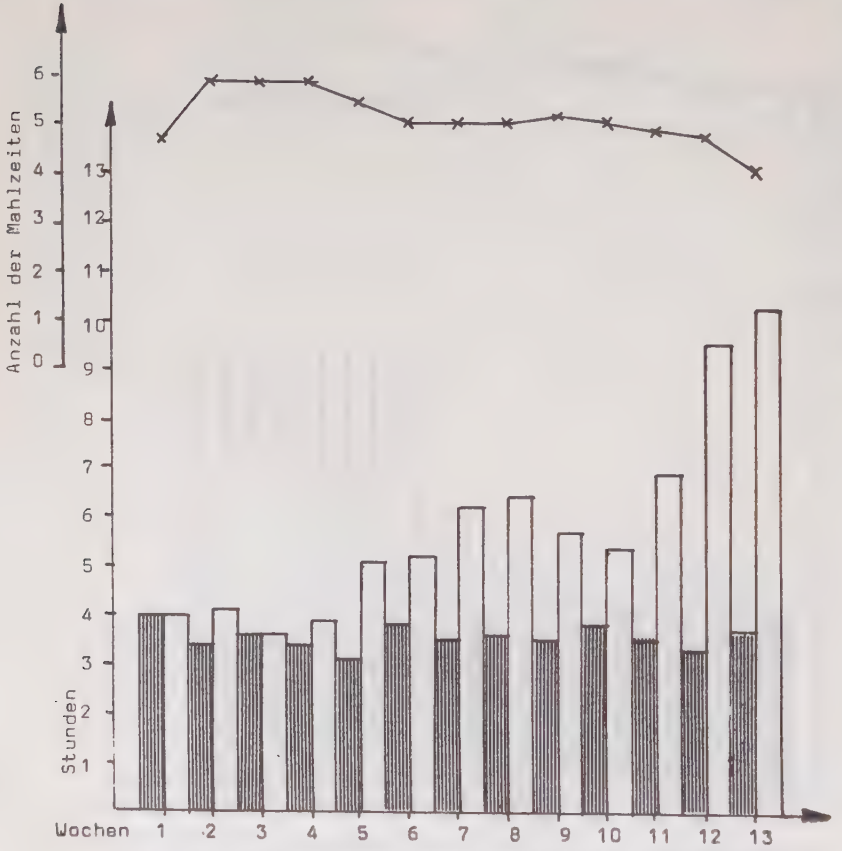
Graphik Nr. 20 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. II 20
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
II/21	3,52	3,89	3,56	3,66	3,46	3,13	3,58	3,10	3,1	3,1	3,1	>3,1		Tag
	4,65	4,5	4,36	3,83	4,27	4,96	5,58	8,92	8,92	8,92	8,92	8,92		Nacht
	5,33	5,28	5,42	5,71	5,71	5,71	5,14	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0		Mahlzeiten



Graphik Nr. 21 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. II 21
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

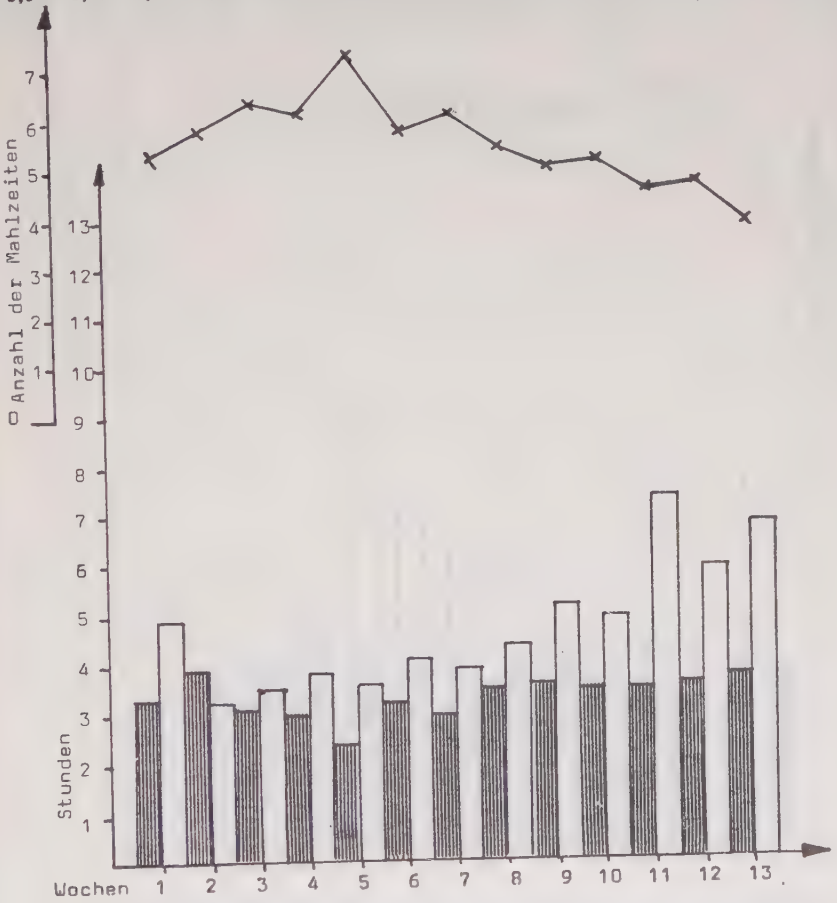
Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn Werte fü
III/22	4,0	3,38	3,58	3,44	3,10	3,81	3,55	3,62	3,56	3,72	3,52	3,36	3,72	Tag
	4,03	4,1	3,59	3,85	5,14	5,18	6,16	6,44	5,68	5,38	6,88	9,5	10,25	Nacht
	4,71	5,85	5,85	5,85	5,42	5,0	5,0	5,0	5,14	5,0	4,85	4,71	4,0	Mahlzeit



Graphik Nr. 22 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. III 22
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

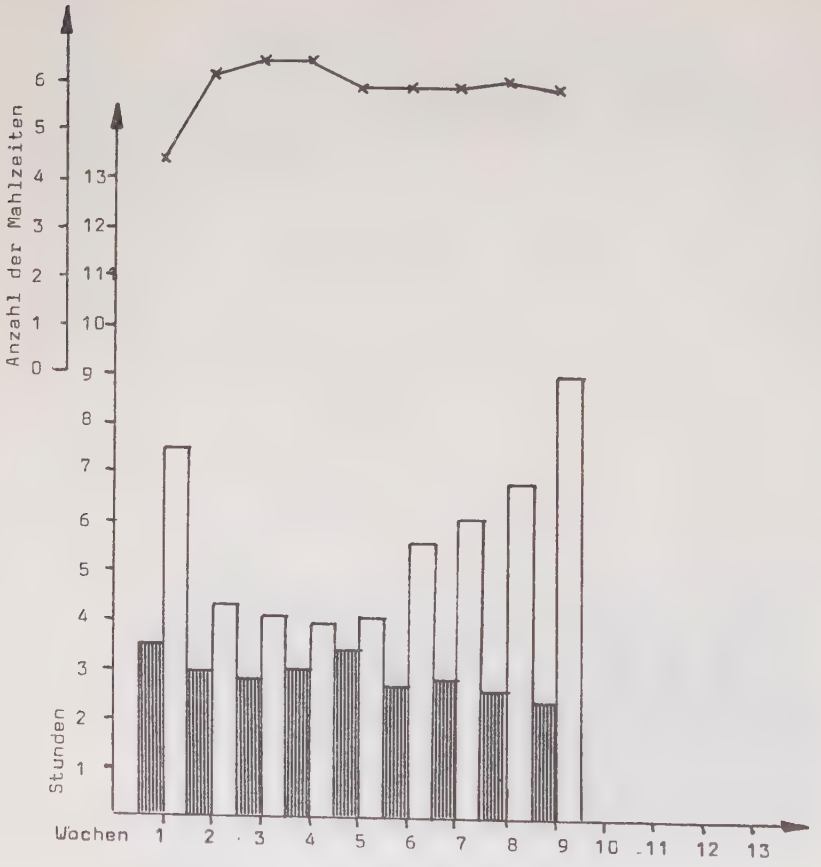
Gruppe Lfd.Nr.

Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
1/23 3,33	3,85	3,14	3,03	2,41	3,25	3,0	3,52	3,63	3,54	3,54	3,61	3,78	Tag
4,94	3,25	3,53	3,8	3,58	4,1	3,93	4,39	5,19	4,96	7,44	5,96	6,85	Nacht
5,3	5,85	6,42	6,28	7,42	5,85	6,28	5,57	5,14	5,28	4,71	4,85	4,6	Mahlzeit



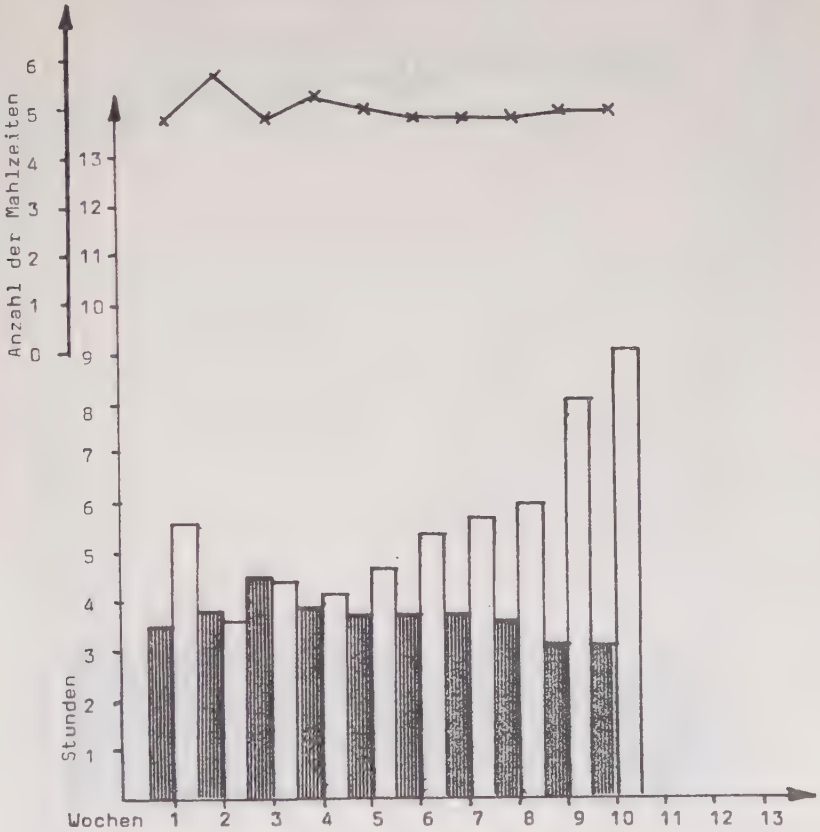
Graphik Nr. 23 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. III 23
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe · Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
III/24	3,5	2,98	2,83	3,03	3,46	2,77	2,87	2,62	2,47					Tag
	7,5	4,33	4,11	3,96	4,08	5,58	6,16	6,83	9,07					Nacht
	4,42	6,14	6,42	6,42	5,85	5,85	5,85	6,0	5,85					Mahlzeit



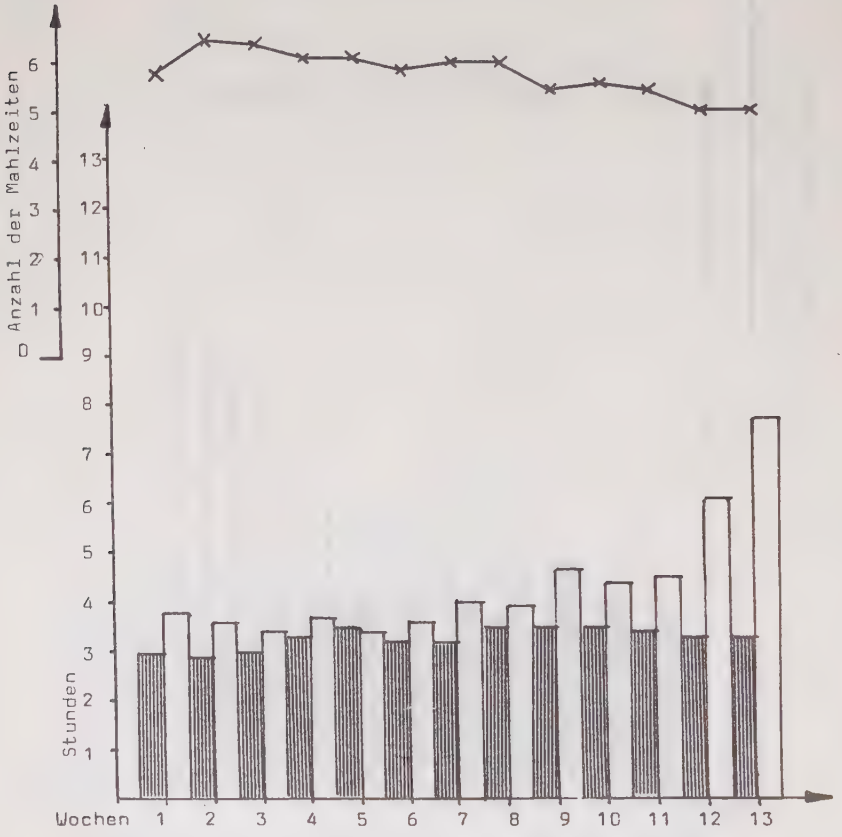
Graphik Nr. 24 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. III 24
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
I/25	3,52	3,6	4,5	3,87	3,78	3,75	3,67	3,59	3,17	3,12				Tag
	5,61	3,62	4,43	4,18	4,73	5,43	5,75	6,0	8,11	9,16				Nacht
	4,85	5,71	4,85	5,28	5,0	4,85	4,85	4,85	5,0	5,0				Mahlzeiten



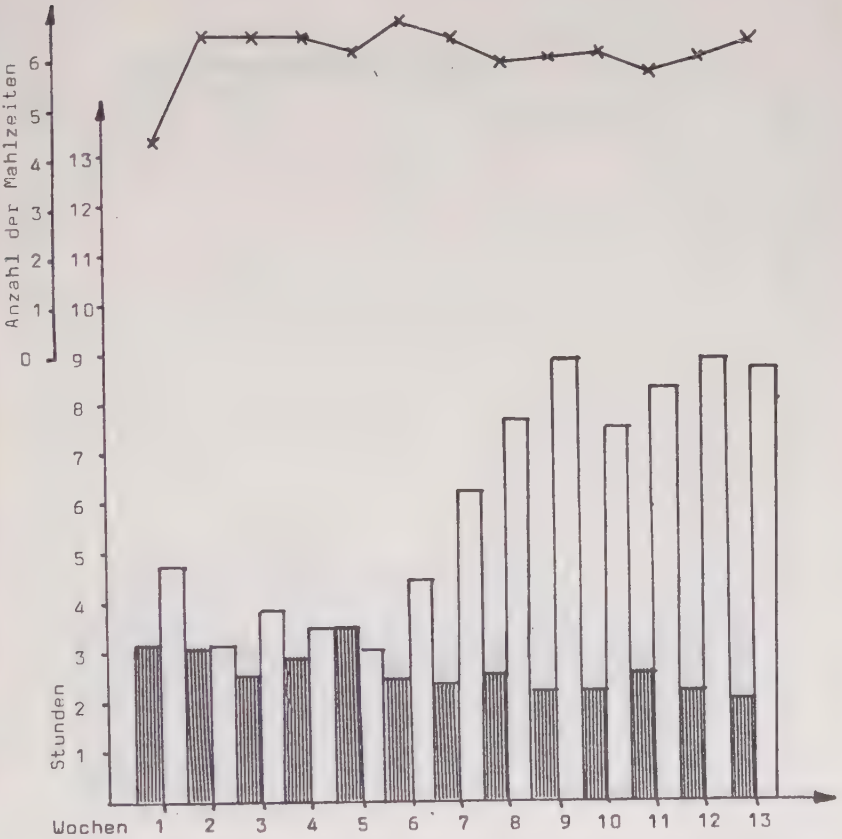
Graphik Nr. 25 Auswertung zum Stillprotokoll Nr.III 25
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
IV/26	3,01	2,93	3,09	3,3	3,35	3,53	3,27	3,27	3,54	3,54	3,54	3,44	3,32	Tag
	3,88	3,63	3,44	3,7	3,41	3,6	4,0	3,96	4,69	4,38	4,53	6,14	7,75	Nacht
	5,85	6,57	6,42	6,14	6,14	5,85	6,0	6,0	5,42	5,57	5,42	5,0	5,0	Mahlzeit



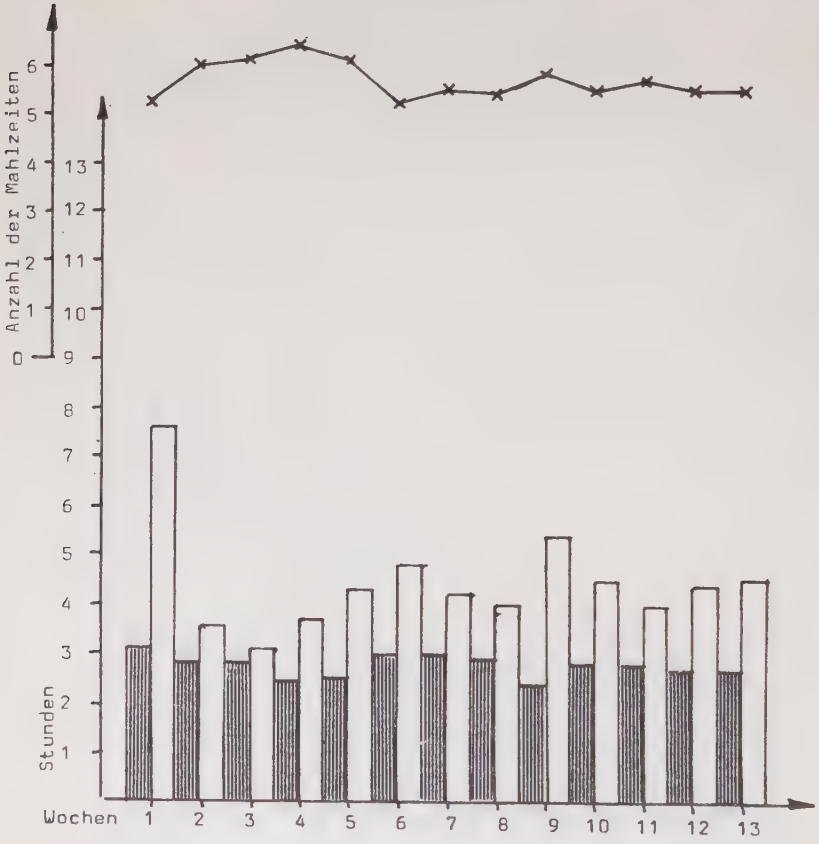
Graphik Nr. 26 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 26
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
IV/27	3,3	3,26	2,66	2,96	3,52	2,5	2,39	2,63	2,37	2,35	2,61	2,33	2,19	Tag
	4,83	3,18	3,9	3,55	3,11	4,58	6,35	7,79	9,0	7,65	8,43	9,07	8,83	Nacht
	4,42	6,57	6,57	6,57	6,28	6,28	6,57	6,0	6,14	6,28	5,85	6,14	6,5	Mahlzeit



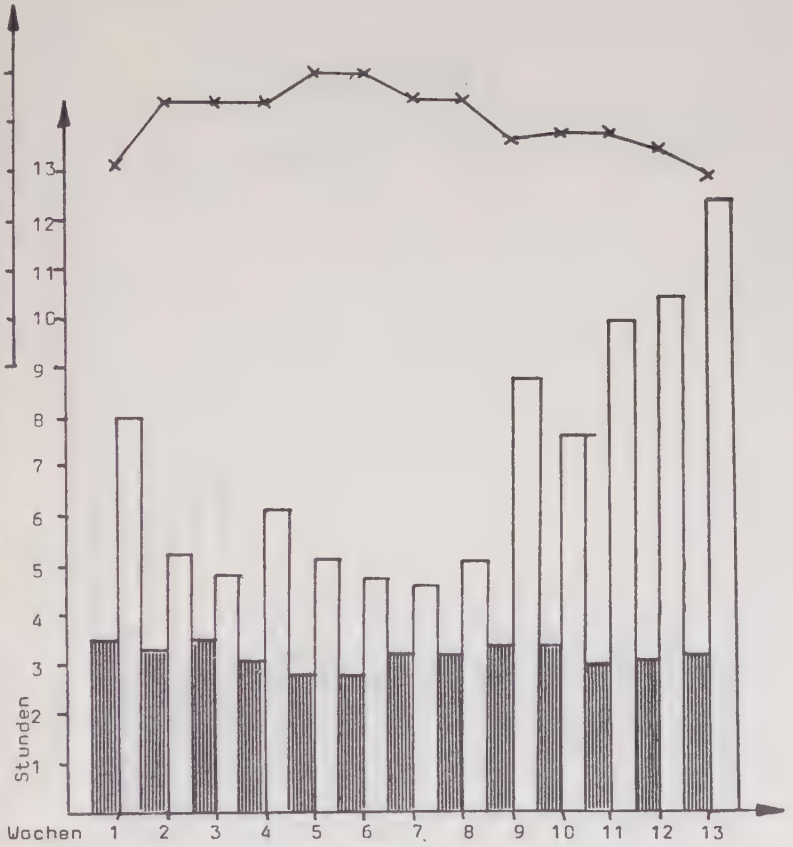
Graphik Nr. 27 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 27
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe · Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
IV/28	3,12	2,85	2,81	2,48	2,5	3,08	3,04	2,95	2,4	2,84	2,84	2,76	2,74	Tag
	7,63	3,56	3,11	3,68	4,37	4,84	4,28	4,03	5,41	4,5	4,03	4,46	4,57	Nacht
	5,28	6,0	6,14	6,42	6,14	5,28	5,57	5,42	5,85	5,57	5,71	5,57	5,57	Mahlzeit



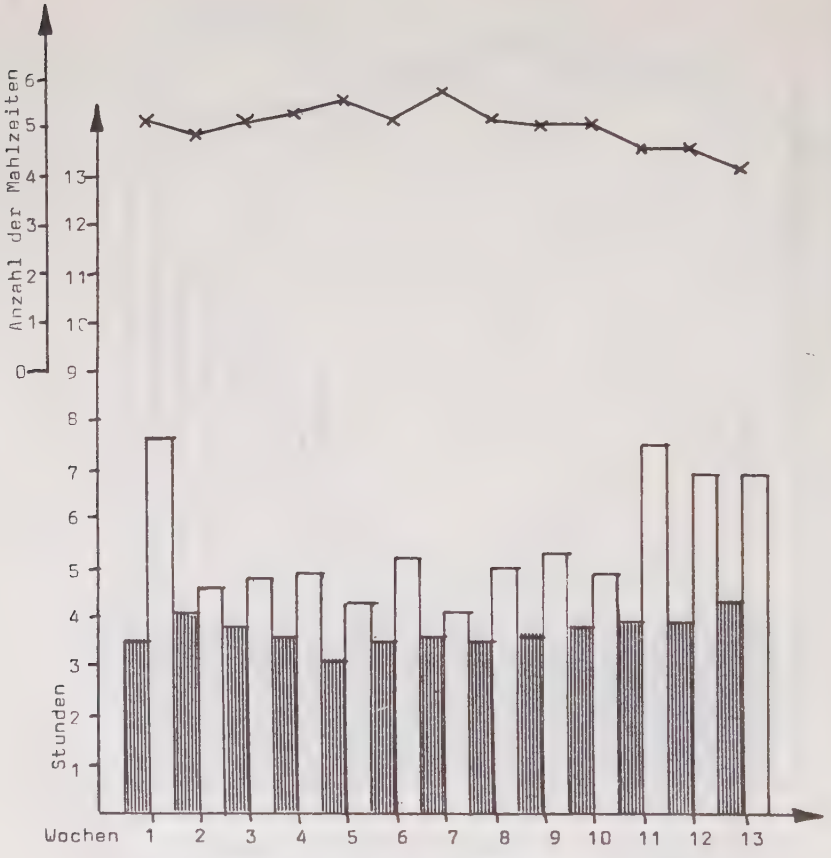
Graphik Nr. 28 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 28
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
IV/29	3,54	3,29	3,52	3,13	2,88	2,87	3,25	3,23	3,38	3,35	3,05	3,16	3,25	Tag
	8,0	5,23	4,84	6,15	5,14	4,78	4,64	5,15	8,8	7,68	10,0	10,75	12,5	Nacht
	4,16	5,42	5,42	5,42	6,0	6,0	5,57	5,57	4,71	4,85	4,85	4,57	4,0	Mahlzeiten



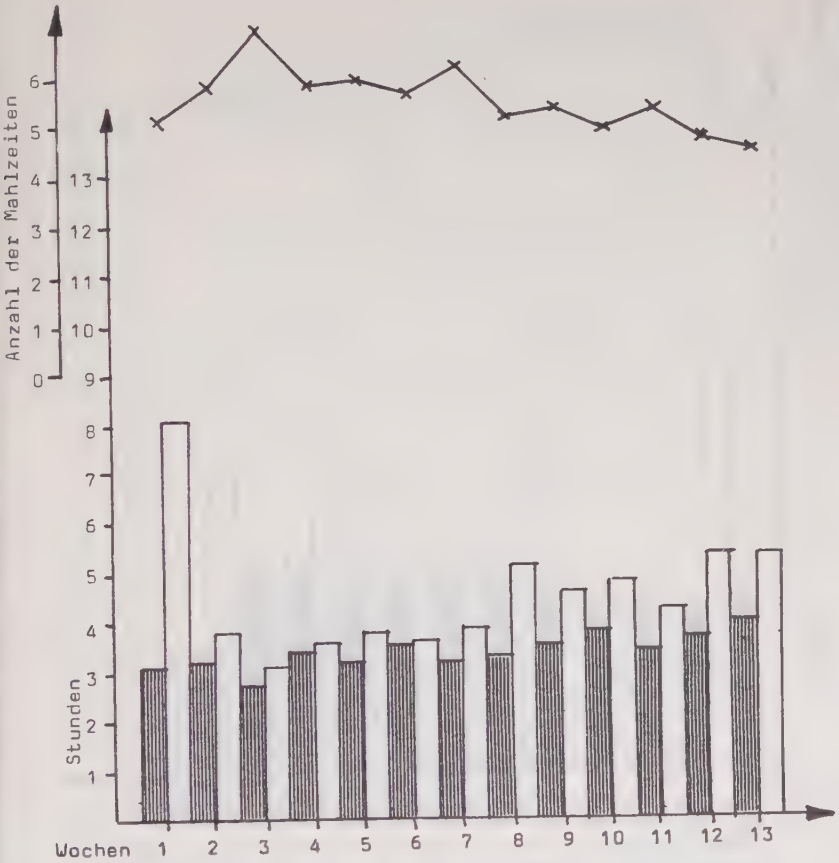
Graphik Nr. 29 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 29
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
IV/30	3,5	4,18	3,71	3,56	3,16	3,52	3,62	3,52	3,46	3,84	3,69	3,62	4,36	Tag
	7,71	4,62	4,8	4,52	4,36	5,23	4,13	5,0	5,28	4,25	7,5	5,63	6,53	Nacht
	5,16	4,85	5,14	5,28	5,57	5,14	5,71	5,18	5,0	5,0	4,57	4,57	4,16	Mahlzeit



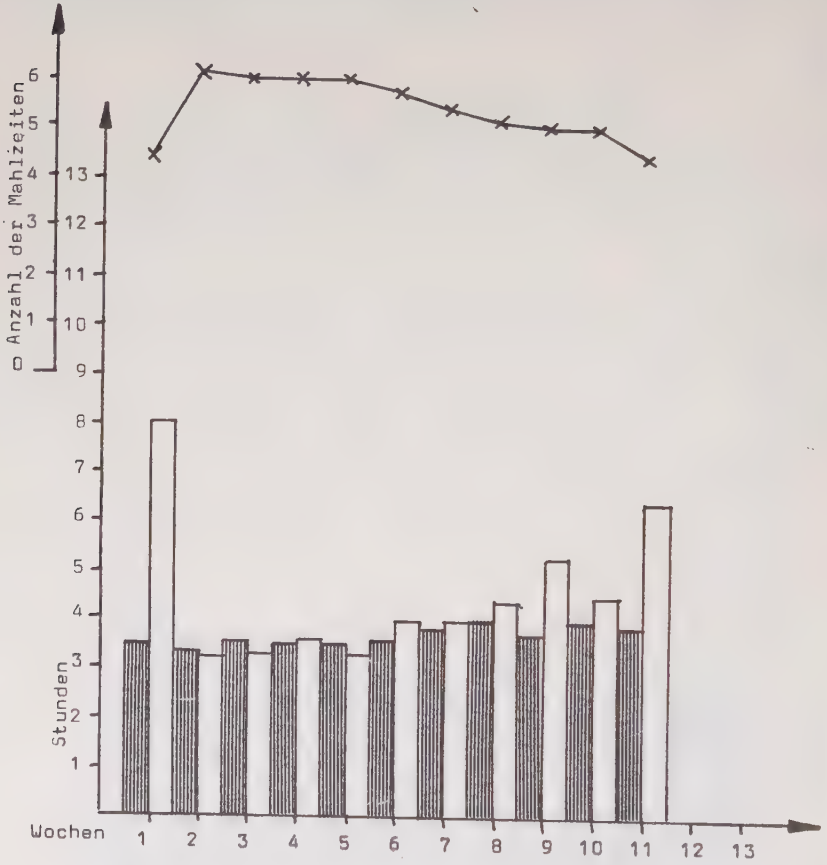
Graphik Nr. 30 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 30
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
IV/31	3,12	3,19	2,74	3,4	3,28	3,56	3,22	3,37	3,67	3,84	3,43	3,7	4,0	Tag
	8,14	3,83	3,19	3,59	3,82	3,65	3,88	5,19	4,63	4,75	4,37	5,39	5,4	Nacht
	5,16	5,85	7,0	5,85	6,0	5,71	6,28	5,28	5,42	5,0	5,42	4,85	4,0	Mahlzeit



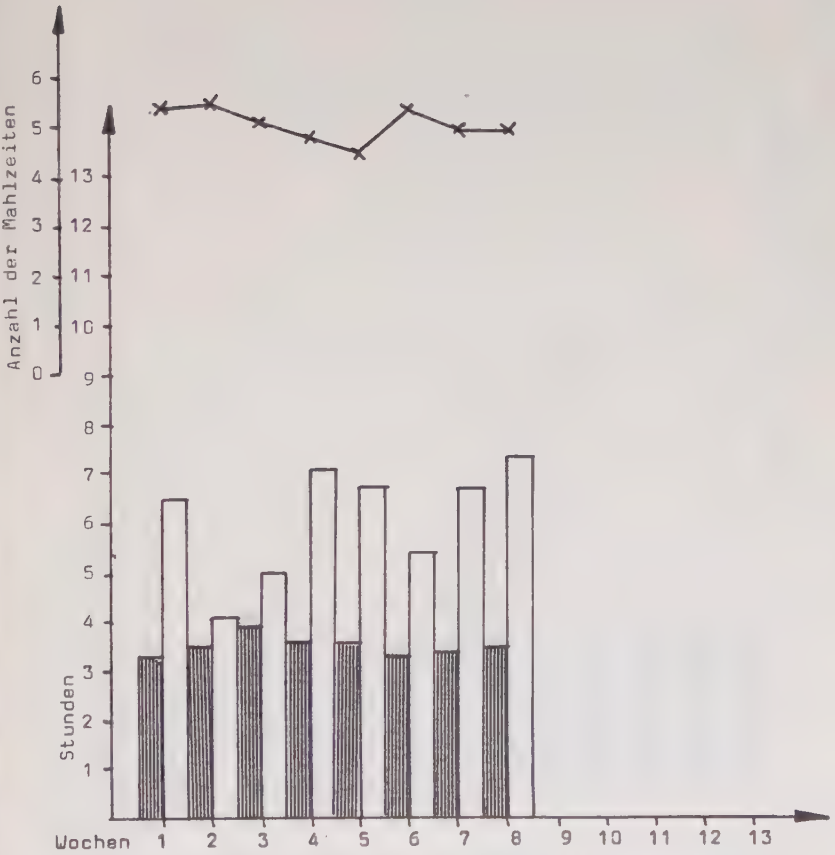
Graphik Nr. 31 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 31
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchsch. Werte fü
IV/32	3,5	3,39	3,57	3,48	3,55	3,5	3,83	4,04	3,76	4,02	3,9			Tag
	8,07	3,25	3,32	3,6	3,28	4,03	4,03	4,39	5,33	4,5	6,45			Nacht
	4,42	6,14	6,0	6,0	6,0	5,71	5,42	5,14	5,0	5,0	4,42			Mahlzeit



Graphik Nr. 32 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 32
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

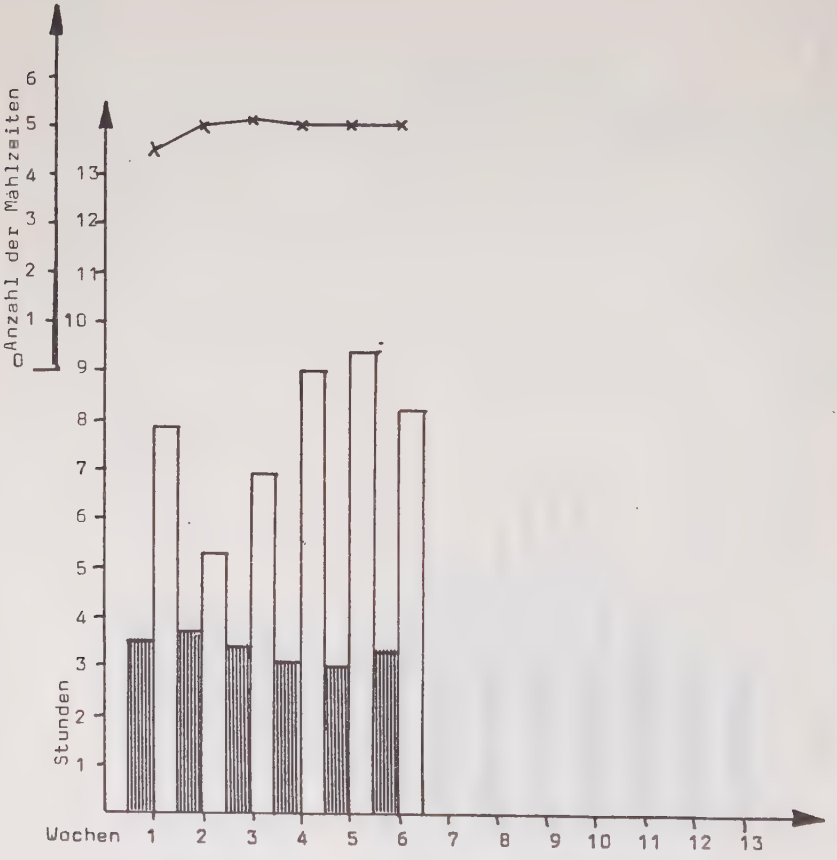
Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
IV/33	3,3	3,54	3,9	3,66	3,59	3,31	3,42	3,45						Tag
	6,5	4,19	5,0	7,12	6,75	5,45	6,72	7,37						Nacht
	5,43	5,57	5,14	4,86	4,57	5,43	5,0	5,0						Mahlzeiten



Graphik Nr. 33 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 33
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

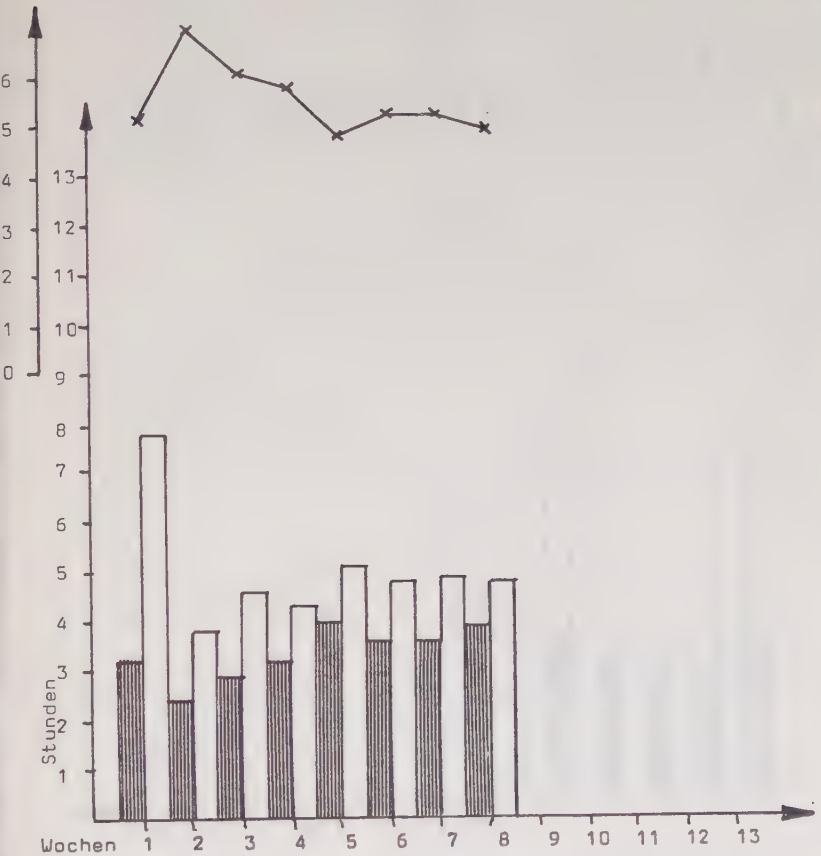
Gruppe Lfd.Nr. IV/34

Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
3,52	3,72	3,42	3,12	3,02	3,27								Tag
7,86	5,29	6,93	9,0	9,42	8,28								Nacht
4,57	5,0	5,14	5,0	5,0	5,0								Mahlzeit



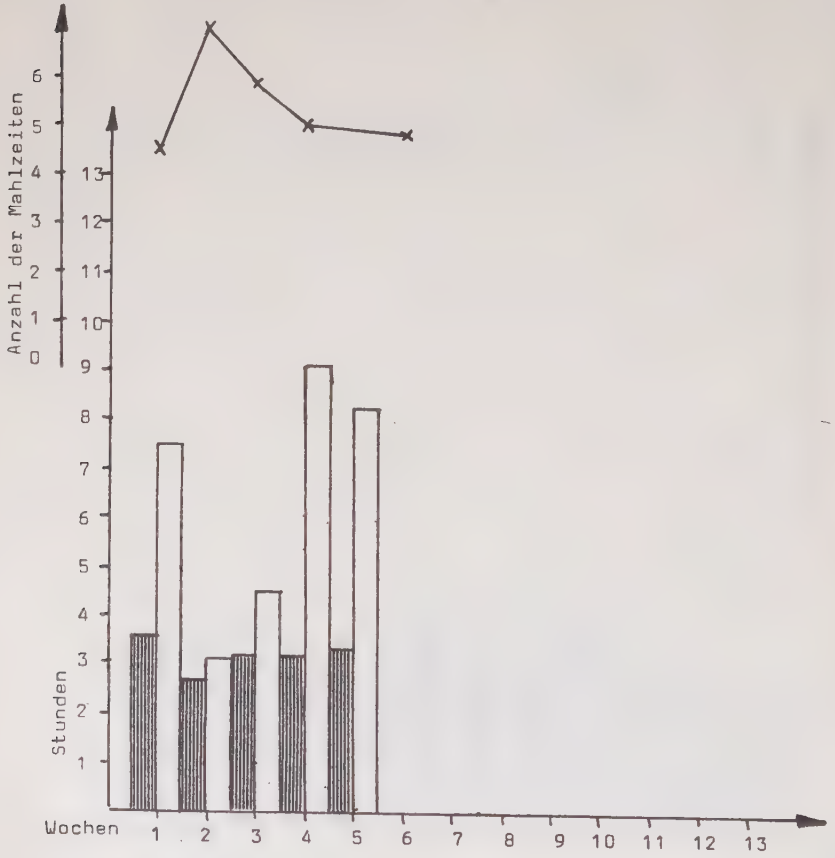
Graphik Nr. 34 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 34
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
IV/35	3,2	2,42	2,95	3,22	4,02	3,62	3,61	3,90						Tag
	7,79	3,84	4,64	4,35	5,15	4,85	4,89	4,85						Nacht
	5,14	7,0	6,14	5,85	4,85	5,28	5,28	5,0						Mahlzeit



Graphik Nr. 35 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 35
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule) u. in der Nacht (weiße Säule)

Gruppe Lfd.Nr.	Wochen 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Durchschn. Werte für
IV/36	3,58	2,74	3,18	3,2	3,36									Tag
	7,5	3,15	4,54	9,14	8,25									Nacht
	4,57	7,0	5,85	5,0	4,85									Mahlzeit



Graphik Nr. 36 Auswertung zum Stillprotokoll Nr. IV 36
Wiedergabe der Mahlzeitenfrequenz (obere Kurve) und durchschnittlicher Abstand der Mahlzeiten voneinander am Tage (schraffierte Säule)u. in der Nacht (weiße Säule)

VII Literaturverzeichnis

1.) Bernac J., Richards M.P. The effect of bottle and breast feeding,
Journ. of psychsomatic research
Vol 14 p.p. 247-257, 70

2.) Brunn S., Schmidt E. Die Kunst des Stillens
Altendorf 1979

3.) Chateau P. de. Neonatal care routines: Influences on maternal and infant behaviour and on breast feeding
University Medical Dissertation,Umea Sweden 1976

4.) Dts. Gesellschaft für Sozialpädiatrie, Herausgegeben von Prof. Dr. E. Schmidt
Stillen und Stillhinderniese
Deutsches grünes Kreuz 1979

5.) Dittfurth M. von. Beobachtungen zur Stillfrequenz in Abhängigkeit von didaktischen Veränderungen in der geburtshilflichen Klinik
Dissertation Universität Düsseldorf 1981

6.) Hellbrügge Th. Chronophysiologie des Kindes
Verh. dts. Ges. Innere Medizin
73.Kongr. München:J.F.Bergmann 1967

7.) Hellbrügge,Th. The development of cicadian rhythms in infants
Cold Sring Harbour Symp. quant Biol. 25, 311-323, 1960

8.) Hellbrügge Th. Circadiane Rhytmen der Nahrungsaufnahme beim jungen Säugling
Sozialpädiatrie, 1.Jahrgang Nov.1979
ISSN 0171-9327

9.) Jelliff D.B., Jelliff E.F. Human milk in the modern world
Oxford medical publications

10.) Kleitmann N., Engelmann. Sleep characteristics of infants
Journ. Appl. Physiol. 6, 269, 1953

11.) Klaus M.H., Kennel J.H. Maternal infant bonding
St.Louis, Mosby, 1976

12.) Lothrop H. Das Stillbuch
München 1980

13.) Lucas A,, Boyes S., Bloom. Metabolic and endocrine response to a milk feed in six day old term infants. Differences between breast and cows milk formula feeding
Acta Paed. Scan. 69, 647-652, 1980

14.) Morath M. Endogener Rhytmus des Nahrungsverlangens beim Säugling im 4h Bereich
Nova acta Leopold N.F 46
Nr.225, 397-406, 1977

15.) Morath M. Biologische Signale der Verhaltenssteuerung in der Mutter Kind Interaktion beim Stillen
Gyn. Rundschau Suppl. 3,21,1-6, 1981

16.) Martinez, Gilbert, Naleszienski. The recent trend in breastfeeding
Paediatrics, 64, 5, 686-692, 1979

17.) Martinez, Gilbert. Milk feeding patterns in the United States during the first twelfe month of life
Pediatrics 68, 6, 863-868, 1981

18.) Nicoll, Ginsburg, Tripp. Supplementary feeding and jaundice in newborn
Acta Paed. Scan 71, 759- 761, 1982

19.) Ojofeitimi E. O. Effect of duration and frequency of breastfeeding on postpartum amenorrhea
Pediatrics 69, 2, 164- 168, 1982

20.) Parmelee A.H.jr. A study of one infant from birth to eight month of age
Acta Paed. Scan. 50, 160-170, 1961

21.) Peters J. Stillen: Weshalb wird ein physiologischer Vorgang so oft zum Problem
Klinikarzt, 7, 189-192, 1978

22.) Saarinen U. Prolonged breastfeeding as a prophylaxis for atopic diseases
Lancet II, 163-166, 1979

23.) Saarinen U. Prolonged breastfeeding as a prophylaxis for recurrent otiti media
Acta Paed. Scan 71, 567-571, 1982

24.) Simsarian F.P. Feeding behaviour of an infant during the first twelfe we ks of life on a self demand schedule
Journ. Pediatric 20, 93, 1942

25.) Sjölin S., Hofvander Y., Hillervik L., A prospective study of individual courses of breastfeeding
Acta Paed. Scan 68, 521-529, 1979

26.) Sjölin S., Hofvander Y., Hillervik L. Factors related to early termination of breastfeeding
Acta Paed. Scan 66, 505-511, 1977

Herrn Prof. Dr. E. Schmidt danke ich hiermit für die freundliche Überlassung des Themas, sowie für seine Ratschläge bei der praktischen Durchführung der Arbeit.

Herrn Prof. Dr. L. Beck danke ich hiermit für die Möglichkeit zur Durchführung der Untersuchung an seiner Geburtshilflichen Klinik.

L E B E N S L A U F

26. Mai 1955	In München geboren als Tochter des Bankkaufmanns Wilhelm tom Dieck und seiner Frau Ruth tom Dieck, geb. Scheel
Sept. 1961- 1965	Besuch der Volksschule München Solln
Sept. 1965- 1967	Besuch des Theodolinden Gymnasiums München
Sept. 1967- 1969	Besuch des Thomas Mann Gymnasiums München
August 1968	Tod meiner Mutter
Februar 1973	Tod meines Vaters
Sept. 1969- Jul.74	Besuch des Internats Marienau, Hermann Lietz Schule in Dahlenburg Krs. Lüneburg
Okt. 1974- 1976	Vorklinisches Studium der Medizin in Frankfurt/Main bis zum Physikum
Okt.1976- Mai 81	Klinisches Studium der Medizin in Düsseldorf Abschluß mit der Approbation
Oktober 1979	Geburt meines Sohnes Eike
Oktober 1981	Geburt meines Sohnes Max
Juni 1982	Heirat mit Herrn Dirk Fennemann

Ruth tom Dieck - Fennemann